

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

**Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr**

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

**Tartalom:** Előfizetési felhívás. — Az aknasugatagi sóbányászat. Ismerteti: JEREB JÁNOS, m. kir. bányagyakornok. — A zsarnóczai kohó régi salakjainak vegyelemzése. Közli: SCHELLE RÓBERT, m. kir. vegyelemző. — Különféle. — Pályázatok. — Hirdetések.

## Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XVII-ik (1884) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket a mellékelt postautalvánnyal minél előbb megújítani szíveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre . . . . . 6 frttal

fél évre . . . . . 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

A „bányászati és kohászati lapok“ mai számával a XVII. év folyamot kezdjük meg s ennek alkalmából el nem mulaszthatjuk ügyünknek barátait tiszteletteljesen felkérni hogy közlönyünket szellemileg és anyagilag a jövőben is minél hathatósabban támogatni és a hazai bányászat és kohászat iránt érdeklődő körökben újabb ügybarátokat szerezni szíveskedjenek, Programmunkat ezen lapok hasábjain ismételten kifejtettük s ahoz mint eddig, úgy ezentúl is hiven ragaszkodunk. Ennél fogva éber figyelemmel fogjuk követni a bánya és kohó ipar, — valamint az ezzel kapcsolatos tudományok fejlődését; kiváló gondban részesítjük hazánk hasonló iparának érdekeit és vállvetve akademiánkkal egyengetni fogjuk az utat egy részről hogy gyorsan fejlődő nemzeti kulturánk hazánknek ezen ősi iparágát is mihamarább teljesen meghódítsa, más részről hogy az országos bányászati és kohászati egyletnek — mint a magyar bánya- és kohóipar leghivatottabb képviselőjének, — megalakulása mihamarább lehetővé váljék.

Közlönyünk úgy mint eddig minden hó 1-én és 15-én legalább egy nyomott íven számos rajzokkal fog megjelenni.

Selmeczbányán, 1884 Január hó 1-én.

Farbaky István.





# TARTALOM.

	Lap		Lap
<b>Akadémiai ügyek.</b>		<b>Schelle Robert:</b> Az aranyidkai érczek elemezése 9	
<i>Államvizsgák</i> a m. kir. bányászati akademián 50, 181		<i>Tavi Károly:</i> Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből . . . . . 33, 43, 66, 71.	
<i>Ösztöndíjak</i> adományozása . . . . . 79		<i>Mály Sándor:</i> Tanulmány a zalathnai kénsavgyártás üzeméről 82, 89, 97, 105 115, 123, 132,	
Tanulmányi utazás a bányász és erdészakademia hallgatóival . . . . . 96		Arany és más fémek foncsorolása . . . . . 117	
Beiratás és felvétel a bányász és erdész akademiára . . . . . 112, 181		Javítás az aranytartalmu érczek kezelésében . 159	
<b>Bányászat-, bányaipar, bányamértan, ásvány- és földtan.</b>		Fémek kiválasztása elektromos bontás útján . 200	
<i>Jereb János:</i> Az akna-sugatagi sóbányászat 2, 11, 25		<b>Gépészet, építészet.</b>	
<i>Liszkay Gusztáv:</i> A koritniczai ásványvízről . 11		<i>Farbaky István:</i> <i>Halmi A.</i> szabadalmazott kerékpárja hüvelyes csapágyakban mozogható tengellyel és kenőcszáró tolattyuval . 61.	
<i>Szitnyai József:</i> A selmeczi bányászat állapota a XIV. században . 17, 29, 34, 37, 45, 67, 75.		A kazánok táplálására szolgáló víz tisztítása magneziával . . . . . 149.	
<i>Pauer János:</i> A Japan birodalom bányatörvénye 93, 99.		<i>Nyirő Béla:</i> A marosujvári óbányák újaknája számára épült gépház kéményének felállítása . . . . . 198.	
<i>Liszkay Gusztáv:</i> A sós és nátronos vizek geológiai fontosságáról . . . . . 103, 108, 113.		<b>Irodalom.</b>	
<i>Hlavatsek Kornél:</i> Kőzetek előjövetele és telérek képződése a Gutin massívban . . . . . 121		A magyar általános levelező . . . . . 7, 69, 161.	
<i>Statistikai adatok</i> . . . . . 84, 126, 134, 210.		„Die Anlage und Einrichtung der Eisenhütten“ krassai <i>Kerpely Antal</i> -tól 6-ik füzet 22	
Az oztrák és magyarországi bányászok vándorgyűlése Steyer-ban . . . . . 129, 155, 163.		A „kiállítási lapok . . . . . 32, 170	
<i>Platzner Ferencz:</i> Az érczek előkészítésének kérdéséhez . . . . . 130, 142, 156, 167, 187.		A selmeczi bányavállalatok története <i>Péchy Antal</i> -tól 33	
A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából 140, 151, 158, 168, 177, 191, 205.		Az aczél edzése elmélet és gyakorlatban <i>Probstner Antal</i> tól . . . . . 49	
<i>Szlujka Gusztáv:</i> A pennsylvániai Anthracitbányászat . . . . . 147		<b>Kiállítási ügyek.</b>	
<i>Tirscher József:</i> A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban 152, 161, 169, 193, 211.		22, 31, 40, 48, 45, 85, 111, 128, 144, 152.	
<i>Hoefer J.:</i> Az érczvágo munkája fúrásközben 173, 183.		<b>Különfelék.</b>	
<i>Chrismár Otto:</i> Nagy és magas földalatti üregek felmérése . . . . . 189.		Előfizetési felhívás <i>Rákóczy Samuel</i> gyakorlati földszint és bányamértanára . . . . . 7	
<i>Krisko Bohus:</i> Az őslénytan új muzeuma . . 190.		A vasnak megóvása rozsdától magneses vasoxid-oxydul által . . . . . 15	
<i>Chrismár Otto:</i> Új mérőfeszke földalatti theodolit-mérésekhez . . . . . 193, 208.		Azelektromos izzólámpákban észlelhető molekularis radiációról . . . . . 15	
<b>Fémkohászat, vegyészet és kohóipar.</b>		A Journal of the Franklin Institute adatai a gőzgépek dugattyuinak sebességéről . . 15	
<i>Schelle Robert:</i> A zsarnóczai kohó régi salakjának elemezése . . . . . 4			



Üvegnek és fémnek összeragasztása . . . . .	Lap 16
Norvégiának bányatörvénye . . . . .	32
A közmunka és közlekedésügyi m. kir. miniszter rendelete a gépkezelők és kazán fűtők vizsgálata ügyében . . . . .	41
Az osztrák bányamunkásokra vonatkozó törvény- javaslat intézkedései . . . . .	79
Az aczélnek alkalmazása hidszerkezeteknél . . .	118
Vízvezető csövek aczélból . . . . .	118
Bányaszerencsétlenség a „Deutschland“ nevű bá- nyában . . . . .	119
Bánya szerencsétlenség Tokodon . . . . .	120
A <i>Krupp</i> -féle vas és aczélgyár . . . . .	135
A bucsumi aranybánya bérbeadása . . . . .	136
Ólomnak öntése homok formákba . . . . .	154
Az építő iparosok téli tanfolyama . . . . .	169
A Rima-murány-salgó-tarjáni vasmű részvény társaság f. évi jelentése . . . . .	202

#### Személyi hírek.

<i>Halálozások:</i> zarjecszi <i>Zareczky Jenő</i> kir. tanácsos . . . . .	16
<i>Gömöry Adolf</i> bányagazgató . . . . .	24
<i>Stamminger Harry</i> kohó tiszt . . . . .	79

<i>Kunczly Sándor</i> m. kir. bányatanácsos . . . . .	Lap 96
<i>Kinevezések:</i> 24, 32, 50, 79, 88, 96, 120, 136, 146, 161, 181, 211.	

#### Tudósítás a fémpiaczról.

20, 38, 69, 78, 95, 112, 127, 143, 160, 170, 180, 202 204.

#### Vaskohászat, vas- és aczél gyártás, kémlészet.

A vasérczekben előforduló zink és ólom tartalom qualitativ és quantitativ meghatározása . . . . .	28
<i>Kerpely Antal:</i> A magyar vasipar jövője a leg- közelebbi 10 évben . . . . .	51
<i>Schóltz Vilmos:</i> Utazási jelentés 64, 76, 81, 91, 125, 171, 188, 196.	
<i>Kosztela János:</i> A tiszolezi m. kir. vasgyárnál alkalmazott három <i>Withwell</i> -féle léghe- vitő építésének leírása . . . . .	137
Bessemerzés kicsinyben . . . . .	166
Még néhány szó a tiszolezi vasgyárról . . . . .	185
A vasnak edzése . . . . .	192
Eljárás mangánércz előállítására . . . . .	193
Kérges öntvény készítése . . . . .	209.





## Az aknasugatagi sóbányászat.

Ismerteti: Jereb János, m. kir. bányagyakornok.

Az aknasugatagi és úgy látszik az egész máramarosi sóbányászat már az ó-korban, az aluvium kőkorszakában vehette kezdetét, amennyiben Máramarosban a királyvölgyi legrégibb sóbányászat ősrégi üregeiben 1847-ben a következő eszközök fedeztetek fel, nevezetesen:

egy faválu, fenékén facsövekkel, végükön hársfaszálakkal; egy nagyobb vízvezető faválu egyszerű fenékkal; efféle töredékek; több kimosott sódarab, egy darab fabunkó, két csatornatisztító falapát, egy görbe-végű feszítő farud; egy 2 mtr. hosszú, 1 mtr. széles, 4 lábtós létra; 12 hárskötéldarab, melyek közül egyiknek a vége faruddal van ellátva — hihetőleg a szállításra szolgált —, mind olyanok, melyek a víz oldó erején alapuló régi sófejtési módokat igazolják.

Továbbá 1872-ben a visói völgyben talált fekete-zöldes trachitból készült kalapács, nemkülönben a 60-as években a szomszéd Bereg megyében talált kőeszközök: nyílvegek, kések és más egyebek azon meggyőződésre juttatnak, hogy a megye már a kőkorszakban népesítve volt, következésképpen a sótermelés is lendületet kapott. A kőeszközök Munkácsen őriztetnek. Sugatagon nincsenek hagyományok, csak egy okmány az újabb időkben, a 15-ik századból, Ulászló uralkodása idejéből, mely szerint a máramarosi sóbányák már 1498-ban a magas kincstár által műveltettek, a sóvágók Huszton, Técsőn és M.-Szigeten laktak; a munkabér és természetben kiadott járandóságok csupa kedvezmények voltak; kötelezettséggel az ország iránt nem terheltettek; a főünnepeken és minden szentek napján 4 hordó bor, 4 ökör és 400 kenyér, fizetés napján 1 hordó bor, 1 ökör és 100 kenyér osztatott ki külön-külön a szigeti, a técsői és a huszti sóvágóknak. Az okmány sok olyat tartalmaz, melynek alapján a 15-ik század kulturalis viszonyairól fogalmat szerezhetünk magunknak s azért egész terjedelmében közöljük a hivatal birtokában levő másolat szerint, melynek eredetije máig is a rónaszéki levéltárban őriztetik.

Pár. Mi Ulászló Isten kegyelméből Magyar és Tseh Ország Királya etc. Adjuk emlékezeteül ezen Levelünk rendében, mindeneknek a kiknek illik, — Mivel a Máramarosi Cameralisták, és ugyanazon Hellyben Lakozó Soo-Vágók között, mind ez ideig ugyan azon Soo-Vágók a fizetés, és nékiek adattni szokott élelmek iránt küllönféle egyenetlenségek, és vissza vonások származtak, ugyanazért esedeztek Mi előttünk azon Soo-Vágók, hogy nagyobb nyugadalom bátorság és haszon tekintetből mind Ó mind mi reánk nézve, Óvelek valamelly

bizonyos, és meghatározott rendelést tenni megengednénk, melyet ők megelegedvén a Soo-Vágásban, annál bizonyosabban és nagyobb szorgalommal munkálkodgyanak és mi is arra mennyit fizessünk, vagy adgyunk mi vagy Cameralistáink Esztendőnként, minden értekezés nélkül felelni tudgyunk. — Mi tehát által látván, az ő esedezéseknek, nem csak helyyes, hanem mind mi, mind ő rájok való nézve jó és hasznos voltát, meghagytuk tehát, a mi hlv Embereinknek Thartzay Jánosnak, s Proll Miklosnak, akkori azon helybeli Cameralistáknak, hogy az említett Soo-Vágokkal, a fizetés, és a nékiek adandó élelem potlására való nézve, valamelly rendszabás, és edgyességre lépjenek, a kik közös akarrattal e következő pontokba állapottanak meg. 1-ör is mivel a Máramarosi Aknák azon Városoktól, és Hellységektől, a honnan a Soo-Vágók a dologra össze jönnek távolabb vannak, nem is gondoskodhatnak elegendő képen élelmekről, mint pediglen ottan a Földnek terméketlen volta miatt, az élelemre megkivántatok, minden Esztendőben oda máshonnan hordattnak, hogy tehát azon Soo-Vágók, annál jobban és könnyebben élhessenek, és a dologra annál nagyobb gondnal és szorgalmatossággal iparkodhassanak, olly rendelést tettünk: hogy Huszonöt kő Sook ki vágattatásáért fizessenek nékik, Ami Cameralistáink 5 folyamatban levő pénzek, Ötven kő Soonak ki vágattatásáért Tíz pénzek Hetvenöt kő Soonak kivágattatásáért Tizenöt pénzek, minden Száz kő Soonak ki vágattatásért pedig fizessenek nékiek Huszpénzek, de olly törvénnel, és feltétellel, hogy a Soo-Vágók amint nékik fog tetzeni, a magok élelmekről gondoskodjanak, ne is sürgessék Cameralistáinkat, az élelemre való gondoskodásra és megszerzésre, amint az eddig szokásban vala — ezen felül minden Soo-Vágónak minden esztendőben a posztora adassanak Száz kő sook és pedig olyanok, Amillyenek pénzért minekünk vágattattnak. — Megegyeztünk abbanis, és meg engetuk, hogy minden Soo-Vágók, minden adotol, és szolgálattal mentek legyenek. — Hogy ha pedig a mi Cameralistáink, valaha uj soo Bányát találnának, és a talált Bányát műveltettnek, tartoznak Cameralistáink, és köteleztettnek elegendő Fát ami költségünkre hozattni, azon uj Bánya ásoinak pedig, egy öl ásásáért fizetessenek egy R forint, amidőn pedig azon uj Bányában, soo találtattna elsőben azon művelőknek szabad lesz a magok számára ezen kő sookat ki vágni azon felül pedig a medig az illyen soo Bányákban soo vágattattni fog, azon Bányabéle soo Vágoknak minden ezinkus (vulgo thermena) kivágattatásáért adattni fognak 11 kő sook, melyeknek értéke 33 pénz —



Úgy ha valaha valamely Fa melylyet közönségesen Gárdos Fának neveznek el törne, és az Aknába cresztetni és ottan el helyheztetni kellene — minden ilyen 4 Fának tsináltatásáért, és a Bányában helyheztetéséért a Munkásoknak fizetesen egy Rfrt — egy új Lajtorjának pedig tsináltatásáért, az Aknába lebotsájtatásáért, és alkalmaztatásáért füzetessen egy Rfrt, és felől adatasson, egy Kőből Bor, egy fél Lajtorjának pedig újra tsináltatásáért, az Aknába leeresztéseért, és helyheztetéseért, a maga helyen fizetessen fél Rforint felül adattván fél kőből Bor, egy Lajtorja fognak tsináltatásáért és a Lajtorjában való alkalmaztatásáért adattni fog egy pönt bor — Rendeltük azt is, hogy Huszthon, Tetsőn, és Szigethen lakozó Soo-Vágóink, minden esztendőben ami Cameralistáink akarattjok és meg egyezésekkel magok magoknak Birot választassanak, úgy mind azon által, hogy azon Soo-Vágók Birájának, a Bányák helyen, semmi Törvényt valamelly dologról tartani szabad ne légyen, hanem minden ítéleteket, akármedly dologból származtanak légyenek is, magokban a Bányákban, magok Cameralistáink vagy azok által ki neveztetett Emberek, Ő közöttök ítélhessenek, és vizsgálhassanak — Azt is rendeltük, hogy minden esztendőben a Soo-Vágók közül, egy néhány jó erkölcsű emberek, Huszth, Tetső és Szigeth Város Birái által Eskütt embereknek ki választassanak, kiknek azután a Birot magok vagy azok közül egyike ugya Soo-Vágók Birája is, azon pöröket, és ügyeket, mellyek a városiak és Soo-Vágók között támadttak, megítélhessék, és be is végezthessék, — olly különös tevényt, nehogy a Városi Birák, a Soo-Vágók Birája, és Hűtes emberei jelen nem létében, valamelly Soo-Vágók az ítéletben az magok kények szerint megítélhessenek —. Akarjuk azt is, hogy se a Városi, se a Soo-Vágó Birák, a Soo, és Italok dolgában, akkár mi módon, és akár ki által indítandokat meg ne vizsgálhassák, és ítélhessék — hanem minden eféle, a soo és Italok eránt származott dolgokat ami Cameralistáink, vagy ők általa kineveztetett Személyek mindenkor megvizsgálják, és elítéljék —. Ezen felől, hogy az Huszthon lakozó Soo-Vágói közönségnek, minden Esztendőben, a szokott üdő pontokban, ugymint Karátson, Husvét, Pünkösöd és minden Szentek unepein adatasson Négy Hordó Bor Négy ökör és Négy Száz Kenyér, úgy hogy minden füzetésnek idején adatassanak Nékik, egy hordo Bor egy Ökör, és Száz kenyér, úgy az Szigethen lakozó Soo-Vágo Társaságnak, minden Esztendőben, azon említett üdőkben adatassanak 4 hordó Bor, 4 Ökör, és 400 Kenyér, úgy a Tetsői Soo-Vágók közönsége iránt is, ezen gondoskodás

megtartason — Úgy a három Soovágói, tudni illik a Huszth, Tetső és Szigethi Biráknak, Esztendőként az Ő segedelmeire adatassanak ezer öt Száz kő sook, úgy hogy mindenik részére Öt Száz darab jusson —. Hogy ha pedig üdövel a mi Máramarosi Városaink és Hellysegink határain, valamelly Soo Bányák ami Cameralistáink, vagy Grofaink által találtattnának, vagy találtattni, fognak, akarjuk, hogy ezen ujjonnan találtatott Bányák művelésében és dolgoztatásában, ezen jelenlévő rendszabásunk és rendelésünk megtartasson —. Melly cikelyeket feltéven, és Levelünkbe beiktattván, minden rendszabásaival, és határozásaival, úgy nem külömben, az abban foglalt felszabadításokkal együtt, azoknak minden foglalmányaival, egyöttesen részeivel helyben hadgyuk, ditsérjük, és megerősítjük és azokat minden rendeléseivel, felszabadatásával, határozásaival, és az ezen cikelyekben foglalt minden pontokban, ami Máramarosi Cameralistái Soo-Vágóinkra való nézve, mind jelen valok, mind a következőkre nézve, Örökké tartandoknak kívánjuk, és meg erősítjük, azt akarván és meghatározván, hogy ezután minden üdőkben, a Mi fentebb említett Soo-Vágóink és Cameralistáinkra való nézve a fizetésiránt, a fellyebb elő hozott rendelések pontosan megtartassanak. — Mely okból Ti néktek Hiveinknek Thartzai János, és Prohl Miklos, ami Máramarosi Cameránk, mostani, és jövőendőbeli Groffjainak Cameralistainak és Allt Cameralistainak ezen Levelünk által, erősen meg hagyván parantsoljuk, hogy ezentúl említett Soo-Vágóinkra ezekben a rendeletekben, alkotmányokban, határozásokban és felszabadításokban, mellyek általatok, a mi engedelünk mellett vélek köttettek, mindenkor és minden üdőben meg tartani igyekezetek, ne is bátorlodjatok őket ezen alkotmány modja és ereje ellen valamiben akadályoztatni és háborgatni, a Mi Kegyelünk elvesztése alatt. — E jelen való Levelünket pedig titkos petsétünkkel, mellyel mint Magyarországi Király élünk, megerősítettük — mellyeknek elolvastatása után vissza adattni kívánjuk, és parantsoljuk örökké fentartás véget. — Költ Budán Szent Markus Evangelista ünepét következő Szombaton 1498-dik Esztendőben. — Nota. Ezen Dypломának hiteles eredeti Iroványa tartatik a Rhonaszéki Soo vágóság Kints Tárjába. — A petsét vagyon fejr viaszon, a közepén veres ellő paizsal — rajta vagyon Tseli Ország Czimere — két farku ezüst Orosz Lány, nem külömben Magyarország Czimere is. — A petsétről lefüggő patlikák véres és zöld színű. — A papiros pergament. — Az irás Gottusi, mindenben megegyezvén az Tizenötödik Századbéli irás modjával. (Folytatása következik).



# A zsarnóczai kohó régi salakjainak vegyelemzése.

Közli: Schelle Róbert, m. kir. vegyelemző.

Egyrészt az ezen salakban levő fémek értékesítése másrészt a felhagyott kohótelep fenntartása — főleg pedig azon kérdés megoldása céljából lehetséges-e ezen salakból olcsón oly vasat előállítani, melyet a selm. központi kohó a mostani vaskő helyett pótlékul használhatna: elrendeltetett ezen salakok elemzése.

Elemeztetett pedig a következő 6 féle salak:

1. sz. salakbánya a mosóház előtt.
2. " " az alsó kohó és a jégpince között.
3. " " melyben a jégpince van.
4. " " a kovácműhely átellenében.
5. " " a kémlelő lakás mellett.
6. " " a műmesteri lakás mellett.

Ezek százalékokban a következő alkatrészeket tartalmazzák:

Alkatrészek	1	2	3	4	5	6
(Si O <sub>2</sub> ) Kovasav . . . . .	50.58	43.90	47.95	44.18	38.69	40.79
(Fe) . . . . .	(17.23)	(23.98)	(17.85)	(26.43)	(26.43)	(26.439)
(Fe O) vasoxydul . . . . .	22.15	30.82	22.94	33.98	33.98	33.98
(Mn O) manganoxgydul . . . . .	1.82	1.82	1.89	1.96	2.05	2.39
(Ca O) mész . . . . .	11.05	7.45	10.95	6.00	7.15	5.46
(Mg O) magnesia . . . . .	4.97	3.60	5.51	3.24	1.87	1.85
(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) timföld . . . . .	6.47	6.50	6.09	5.52	6.02	8.07
Pb . . . . .	(0.28)	(2.98)	(1.43)	(2.24)	(3.79)	(3.65)
(Pb O) ólomoxgyd . . . . .	0.30	3.21	1.50	2.41	4.08	3.91

Alkatrészek	1	2	3	4	5	6
(Cu O) rézoxgyd . . . . .	0.13	0.20	0.28	0.38	0.40	0.66
(Zn O) zinkoxgyd . . . . .	2.38	1.83	2.20	1.68	4.42	2.29
(Ba O) baryt . . . . .	0.18	0.22	0.25	0.20	0.20	0.19
(S) kén . . . . .	0.48	1.10	0.55	0.76	1.29	0.72
(Ag) ezüst . . . . .	0.002	0.004	0.002	0.004	0.006	0.004
	100.512	100.654	100.112	100.314	100.156	100.314
Levonva (S)-el egyértékű (O)-t . . . . .	0.24	0.55	0.27	0.38	0.64	0.36
Marad . . . . .	100.272	100.104	99.842	99.934	99.516	99.954

Ezekben van oxygen és pedig:

	1	2	3	4	5	6
(Fe O) vasoxydulban . . . . .	4.92	6.84	5.09	7.55	7.55	7.55
(Mn O) manganoxgydulban . . . . .	0.41	0.41	0.42	0.44	0.46	0.53
(Ca O) mészben . . . . .	3.15	2.12	3.12	1.71	2.04	1.55
(Mg O) magnesiában . . . . .	1.98	1.44	2.20	1.29	0.74	0.74
(Ba O) barytban . . . . .	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) timföldben . . . . .	3.01	3.02	2.83	2.57	2.80	3.76
(Tb O) ólomoxgydiban . . . . .	0.02	0.23	0.10	0.17	0.29	0.28
(Cu O) rézoxgydiban . . . . .	0.02	0.04	0.05	0.07	0.08	0.13
(Zn O) zinkoxgydiban . . . . .	0.47	0.36	0.43	0.43	0.87	0.45
	13.99	14.48	14.26	14.15	14.85	15.00
Levonva a (S)-el egyértékű (O)-t . . . . .	0.24	0.55	0.27	0.38	0.64	0.36
Marad (O) a basisokban . . . . .	13.75	13.93	13.99	13.77	14.21	14.64
(O) a kovasavban . . . . .	26.97	23.41	25.57	23.56	20.63	21.75
A basikus részek (O)-je viszonylik a (Si O <sub>2</sub> )-nak (O)-hez mint	1 : 1.94	1 : 1.60	1 : 1.82	1 : 1.63	1 : 1.45	1 : 1.48



Hogy ezen salakból vasat előállíthassunk szükséges a kovasavhoz kötött vas oxydult más basis

által helyettesíteni a mi nagybani alkalmazásnál csakis mész lehet. A kovásva tehát elsalakitandó a salakban már meglevő  $\text{Ca O}$ ,  $\text{Mn O}$ ,  $\text{Ba O}$ , és  $\text{Al}_2 \text{O}_3$ -ön kívül mészadalék által. Mennyisége pedig 100 kg. salakra vagy 100 kg. vasra a következő táblázatból vehető ki:

szükséges Ca CO <sub>3</sub> vagy mészkő		1	2	3	4	5	6
singulo	} salaknál	115.05	102.57	106.12	109.55	91.05	94.75
bisilikát		30.80	29.37	26.25	35.89	26.62	26.80
100 kg. vasra singulo	} salaknál	667.73	427.73	594.50	414.49	344.49	358.49
bisilikát		178.75	122.47	147.11	135.79	100.71	101.49

Miután mind ezen salak jelentékeny mennyiségű ként tartalmaz, jó minőségű és lehetőleg kénmentes vas gyártása céljából minden esetre a singulo silicatsalak volna választandó, hogy a kén a mész által megkötessék. De mivel a kovasav elsalakítására ezen esetben minden metermázsa salak után átlagban 103,18 kg. mészke számítandó és minden metermázsa vasra az 1. és 3. sz. salaknál 631.11 q. a 2., 4., 5. és 6. számúnál 386.30 q. mészke szükségeltetnék, még a vas minőségének rovására is bisilikát salaknál kell maradnunk annál is inkább miután a szóban forgó vastermelésnek nem az a célja hogy kitűnő vasat gyártsunk, mely feladat megoldása többé kevésbé problematikus maradna, hanem hogy a fémkohók számára használható és olcsó nyers anyagot nyerjünk.

Annak megítélése végett valljon bisilikat salaknál a kiszámított mészsadalék mellett minő vas és salak nyerhető: tűztoni vaspróbák vitettek keresztül, a melyekre nézve megjegyzendő, hogy a kiszámított meszen kívül más pótlék vagy folyosító nem alkalmaztatott.

Ezen olvasztási próbák azt mutatták hogy a 2 és 5 sz. kivételével a próba sikerült, a vas mind-egyiknél ömcsévé olvadt az ömcsé minősége is tel-iesen megfelelő s a nyert salak bisilikatnak meg-felelőleg üvegнемű, sötét. A 2 és 5 sz. melyek ugyanazon körülmények közt és ismételve olvasztattak, vasömcset nem adtak s a redukált vasat erek és pikkelyek alakjában részint a salak belse-jében részint annak fölületén tartalmazták. Ebből azt lehet következtetni, hogy ezen két próbánál a redukált vas szenítése akadályozva volt. Hogy pedig ezen akadály csak kén lehet az a vegyelemzésből kitűnik, a mely ezen két salaknál a többihez képest jóval nagyobb kén tartalmat mutatott. E nagyobb kén tartalom ártalmatlanná tételére most azon leg-kisebb mészpótlék kerestetett, melynél tiszta vas-ömcset és megfelelő vasmentes salakot nyerhetni.

Ezen cél elérésére miután a bisilikat salak-  
 átlagban 16.4 % meszet szükségel a mészadalék  
 20 illetőleg 25 %-ig emeltetett s ezzel új olvasz-  
 tási kísérlet tétetett ; még pedig nem mindegyik salak-



kal külön-külön, hanem az 1 és 3 sz. ugyszintén a 2, 4, 5 és 6 sz.-nak átlagos keverékével.

A 20 % mészpótlékkal megejtett kísérlet megolvadt vasömcset eredményezett ugyan, de mivel 25 % mésszel feltűnően jobb eredmény lett elérve, különösen a salak minőségére nézve: azért nagyban is, biztos olvasztási üzem elérése és lehetőleg jó nyersvas termelése végett minden metermázsa salakra

25 kg. mész — vagy kerek számmal

45 kg. mészkeő adalék ajánlható.

A megfelelő ömcsek 25 % mésszel egy a salaktól könnyen elváló vasszemből és sárgás egészen vasmentes jól olvadó salakból állanak.

Végtére még a selmeczi salakolvasztásnál nyert salakkal, mely sok ként és zinket tartalmazott, tétetett szintén 25 % mészadalékkal kísérlet, hogy kitűnjék valljon ezen mész pótlék nagyobb mennyiségű ként tartalmazó és más összetételű salaknál is képes lesz-e hasonló eredményt előidézni. A salak vegyelemzése következő alkatrészeket mutatott:

Si O <sub>2</sub>	= 35.21	ebben (O)	= 18.77
Ca O	= 5.00	" "	1.42
Mg O	= 0.81	" "	0.32
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	= 2.77	" "	1.29
Fe O	= 42.52	" "	9.50
Mn O	= 1.61	" "	0.36
Cu O	= 0.16	" "	0.03
Zn O	= 7.10	" "	1.40
Pb O	= 3.23	" "	0.23
S	= 2.28	" "	—
Ag	= 0.001	" "	—
Összesen	= 100.691		14.55
Levonva 1/2 S	= 1.14		1.14
Marad	= 99.551		13.41

$$13.41 : 18.77 = 1 : 1.4.$$

A kovasav elsalakítására a vasolvasztásnál marad tehát

Ca O és ebben (O)	1.42
Mg O	" " 0.32
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	" " 1.29
Mn O	" " 0.36
Összesen	3.39

Bisilikatra kell (O) Ca O-ban 6.00  
a mely megfelel Ca O-nak 21.00  
vagy mészkeő Ca CO<sub>3</sub>-nak 37.50

A tűzi uton véghez vitt próba 25 % égetett mésszel itt is szép majdnem fehér vasmentes salakot és megfelelő vasömcset eredményezett, dacára annak, hogy a salak 2 1/4 % ként tartalmazott.

Mindezekből látható, hogy a vasnak kiválasztása ezen salakokból, ha mészkeővel olvasztatnak nehézséggel nem jár s hogy ezen eljárás nagyban is alkalmazható olyan magaskemencékben, melyek faszén tüzelőre és nehezebben redukálható érczerekre vannak berendezve. Ugyanis a salak tömörségénél fogva olvadása előtt legfeljebb felületén fog redukáltatni, s a vasoxydul tulajdonképeni redukálása a salak olvadásával fog összeesni. Miután pedig ugyan akkor kell a redukált vasnak szénenyt fel venni: világos, hogy a nagyolvasztó alakjának olyannak kell lenni a mely a salaknak ezen stadiumban időt enged arra, hogy a redukált vas a kellő szénenyt mennyiséget felvehesse.

Mély s alsó részében szűk medencze, mely a megolvadt vas hőmérsékét összetartván — hig folyását biztosítja (anyival inkább mert kinem kerülhető hogy a vas kisebb-nagyobb kémennyiséget fel ne vegyen) — a fűvókák felett pedig mindinkább táguló medencze mely czélszerűen a nyugasz folytatását képezhetné s a vasnak carbonisálását az olvadás után elősegítené, — volnának irányadók a kitűzött czélnak megfelelő nagyolvasztó szerkesztésénél. A magasság kevesbé fontos miután az akna csak a salak előmelegítésére szolgál s ez okból az olvasztó a rendesnél jóval kisebb is lehetne.

Hátra van még a termelendő vas kerükltségeinek kipuhatólása. Tekintetbe véve a 2, 4, 5 és 6 sz. salakot, azok átlagban  
Fe = 25.81 % 10 % Calo = 2.58 tehát = 23.23 %-ot  
Pb = 3.16 " 25 " " = 0.79 " = 2.37 "  
Ag = 0.004 % 25 " " = 0.001 " = 0.003 "  
tartalmaznak. 100 kg. vasra szükséges az előbbiek nyomán 193.71 kg. mészkeő à 24 kr. — frt 46.5 kr. továbbá 100 kg. nyersvasra 200 kg. vegyes faszénét számítva ha 1 hectoliter 18 kg.-ot nyom az az 11.1 hectoliter faszén à 25 kr. . . . 2 frt 77.5 kr.

Összesen 3 frt 24 kr.

Ha egyéb költségekre 10 %-ot — " 32 "

számítunk akkor 100 kg. vas előállítására kerül . . . . . 3 frt 56 kr.

Ezen 100 kg. vas előállítása végett 430 kg. salakot kell megolvasztani melyben a fentebbi calo tekintetbe vételével

10 kg. ólom à 14 frt 50 kr = 1 frt 45 kr.

0.0129 Ag à 90 frt — kr = 1 frt 16 kr.

Összesen 2 frt 61 kr.

s ha ezt az előbb kimutatott költséggel 3 " 56 "-al összehasonlítjuk 100 kg. vasnak kerükltséget . . . . . — frt 95 kr-ra



tehetjük. A salak réztartalma tekintetbe nem vétetett mivel nyérése nem oly közvetlen mint az ezüsttartalmu ólomé, hanem nagyobb részben a vasba s csak csekély részben az ólomba átmenve csak is a vasnak feldolgozása után az illető olvasztási folyamatnak esik javára.

Összehasonlítás czéljából még azon költséget is kiszámíthatjuk a mennyibe jelenleg a rudobányai vaskőben foglalt 100 kg. vas kerül a selmeczi kohónál.

A vaskő q.-ja Barczikán waggonba	
rakva . . . . .	— frt 16 kr.
vasuti díj Selmeczig . . . . .	— „ 45 „
fuvar a kohóba . . . . .	— „ 05 „
apritása . . . . .	— „ 06 „
	— frt 72 kr.

Tartalmaz 41.26 % Fe és 8.07 % Si O<sub>2</sub>

A kovasav elsalakítására singulo és bisilicat közötti salaknál 10.03 % Fe szükséges úgy 100 kg. vaskőben csak 32,23 % vas marad rendelkezésünkre.

Tehát 100 kg. vasnak ára mely 310 kg. vaskőben — frt 72 kr. foglaltatik: 2 frt 23 kr.

Ezekből következik, hogy azon esetben, ha vaskő helyett a zsarnóczai nyersvasat alkalmaznók a selmeczi kohóban, 50 krnyi fuvarbér mellett ezen vas kerülköltsége csak 1 frt 45 krt tenne az az 78 krrel olcsóbb volna mint a mostani adalék vaskőben, mi mellett még azon jelentékeny előnyben részesülénk, hogy a pörkölendő és olvasztandó anyag mennyisége ugyan azon fémtartalom mellett tetemesen csökkenvén a nagyobb fémkihozatalra valamint az olvasztási költségek kisebbítésére lényeges befolyást gyakorolna.

### Különfélék.

Előfizetési felhívást hirdet *Rákoczy Samuel* úr, m. kir. mérnöksegéd Szélaknán, „*gyakorlati földszint- és bányamérőtan*“ című műve, mely a legújabb mérő műszerek: theodolithek, nivellázó műszerek, tachymeterek, ameroid és holosterique barometerek leírását s alkalmazását fogja tárgyalni; továbbá utmutatást nyújt a gyűrűzeti, magassági és sík fölvételek térképezésében, helyi érdekű utak, vasutak, alagutak, vízvezetékek kijelölésében stb.

A mű kétrészen fog megjelenni; az első rész a Theodolittheli méréseket és térképezéseket a földszinten és bányában, — a második rész a nivellázó műszereket, tachymetereket, barometerek alkalmazását földszinti felvételeknél foglalja magában. Szerző ígéri hogy mind a két rész együtt 300-nál több,

nagyobbrészt fénykép után kőbe metszett ábrával s 16 kőmetszetű nagyobb rajzzal lesz ellátva.

A mű első részének f. é. Márczius 1-én, második részének Július 1-én kell megjelenni. Előfizetési ára egy-egy résznek, mely 8—10 nyomatott ívet teszen 3 frt; egyszerre mind két részre előfizetőknek 5 frt 40 kr; az előfizetési pénzek posta utalvány útján egyenesen a szerzőhöz Pjerg-Szélaknára Hont megyében, küldendők.

Megjelent a Magyar általános levelező 10-ik füzet (Szerkeszti *Knorr Alajos*. Kiadja ifj. Nagel Otto.) Budapesten a nemzeti színház bérházában. E füzetben folytatatik a hirdetések különböző neveinek ismertetése, különösen példákat hoz a halálbejelentésekből bucsubeszédekből stb. példákban ismerteti az üzleti hirdetéseket, a szolgálat felajánlása, állás elfogadása iránti hirdetéseket, a tőke kölesönök ajánlására és keresésére vonatkozó hirdetéseket, a figyelmesztetéseket, vissza vonásokat, elveszett vagy talált tárgyakra való hirdetéseket és különféle értesítéseket és felhívásokat. Azután szól a cégekről és cézegtáblákról, közli a kereskedelmi cég szabályait ismerteti a cézegtáblák czélját. A cézegtáblák után értekezik a reclamokról ismerteti azok különböző neveit, eszközeit, módját idejét, irányát, bibocsátásának, közlésének idejét módját és azok gyakorlati ismertetése czéljából magyar német franczia és angol nyelven példákat közöl. Végre értekezik a folyamodványokról, előterjesztésekről, panaszokról, hivatalos jelentésekről és szakértői véleményekről s mind ezekből szintén példákat közöl. E tartalmas füzet ára 30 kr. Ugyanezen kiadónál kapható az Önügyvéd egy kötetben, félkötetetben és füzetekben.

### Pályázatok.

#### Bányatiszti állomásra.

A Szlovenkai társulati bányaműveknél alólirott bányagazgató által egy bányatiszti állomás töltendő be, mely 1000 frt évi fizetéssel, természetbeli lakással, fájárandóság és világítással van javadalmazva.

Ezen állomásért pályázók felhivatnak folyamodványukat, melyben sikerrel végzett bányász akadémiai tanulmányok, a fémbányászatban szerzett gyakorlati jártasságuk, a magyar és német nyelvnek szö és írásbeli a tót nyelvnek szóbeli bírása kimutattatik, alólirott bányagazgatóhoz 1884 évi január hó 31-ig benyújtani.

Lőcsén, 1883 deczember hó 28-án.

**Pfannschmiedt Trion,**

bányagazgató.

1—3



A nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületéhez tartozó kapnikbányai kir. bánya- és kohó hivatalnál üresedésbe jött főnöki állomás betöltendő, melyvel a VIII-ik rangosztályú 1200 (egyezer kétszáz) frt évi fizetés, szabad lakás, vagy a fizetés 15 % -át kitevő lakáspénz, továbbá 85 (nyolczvanöt) köbméter tűzifa járandóság, és 5 illetőleg 10 évi feddhetlen szolgálat után, 200 illetőleg 400 frt fizetési pótlékra való igény van egybekötve.

Ezen állomásnak előléptetés útján való betöltése esetében, egy IX-ik rangosztályú, 1000 (egyezer) frt évi fizetés és 68 köbméter tűzifa járandóság — hasonlólag egy X-ik rangosztályú 800 (nyolczszáz frt fizetés és 54 köbméter tűzifa járandóság — ugy szintén egy XI-ik rangosztályú 600 (hatszáz) frt fizetés és 41 köbméter tűzifa járandóság igényeivel egybekötött bányatiszti állomás jövendő üresedésbe, melyek mindegyikével szabad lakás, vagy a fizetés 15 % -ot kitevő lakáspénz, továbbá öt-öt évi megfelelő szolgálat után 100—100 frtnyi fizetés emelésre való igény van egybekötve.

Ez állomásokért pályázók felhivatnak, hogy szabályszerűleg kiállított és felszerelt folyamodványukat, melyben jó sikerrel végzett bányász akadémiai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbeli teljes bírása, a fémbányászat minden ágában, a fogalmazás és számvitelben szerzett gyakorlati jártasságuk — a főnöki állomásért pályázók e felül, a fémkohászatban szerzett gyakorlati jártasságuk — végre eddigi alkalmaztatásuk és életkoruk hitelesen beigazolandók — előljáró hatóságuk útján alantírt m. kir. bányagazgatósághoz 1884-ik évi január hó 15-éig benyújtják.

M. kir. bányagazgatóság.

Nagybányán, 1883 december 4-én. 1—1

## Hirdetés

*azon védterületet illetőleg mely Szlavon országban Lipik községben lévő jodviz forrás bányászati munkálatok elleni biztosítására lett megállapítva.*

A zágrábi kir. bányakapitányság részéről közhírré tétetik, hogy az összes érdekelt felek meghívása és Pakrác kir. alispánjának közreműködése mellett az 1883 évi Július hó 23-án bevégzett tárgyalás, továbbá a megtartott helyszíni szemle és a megejtett földtani vizsgálatok alapján, az általános bányatörvénynek 18. §-a értelmében és rendelete szerint hozott folyó évi Augusztus hó 6-án 856. szám alatt kelt bányakapitánysági határozat jogerejűvé vált, mely szerint Szlavon országban, Pozsega megye, Pakrác alispányság kerülete, Lipik községben lévő jodviz for-

rás biztosítására védterület állapított meg, melyen belül a közérdek iránti tekintetből minden kutatási és általában minden bányászati munkálatok a jövőben tiltva és kizárva leendenek.

E védterület melyen belül minden kutatási és bányászati munkálatok tiltva és kizárva 21·22 km<sup>2</sup>-nyi területre kiterjed. A terület körvonal által határoltatik, melynek középpontja Lipik községnek közből épült egyház tornyának középpontjával összeesik. E középpontból körülírt körsugára 2600 m., tehát az átmérője 5200 m. és a kerülete 16328 m.

A körvonal átmetszi éjszaki irányban Klisza nevű falut, még pedig a faluban álló feszület mellett, déli irányban Csaglies nevű falunak temetőjét, keleti irányban Japaga nevű falunak nyugati részét és nyugati irányban ezen körvonal Izidorháza nevű majortól körülbelül ezer méternyi távolságra esik nyugat felé.

A kir. bányakapitányságtól.

Zágrábban, 1883 évi November hó 26-án. 2—3

## Hirdetés.



**Šplichal J.**  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruha, továbbá csákó, sapka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruháit és polgári öltözetait, melyek a legjobb minőségű gyapju szövetből a legdiszesebben és legtökéletesebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve 1879-ben Tepliczben, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Břežneben; a Přemysl-i kiállításon 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olcsón s teljes jótállás mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászöltözetet is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros-szállítmányok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvétel mellett teljesíttetnek.

Tolmács hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük.

Tisztelettel

**Šplichal J.**

Příbramban Csehországban.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

**Tartalom:** Az aranyidkai érczek vegyelemzése. SCHELLE RÓBERT, m. kir. vegyelemzőtől. — A korytniczai ásványvízről. Közli: LISZKAY GUSZTÁV, m. kir. bányaiskolai vezértanár. — Az aknasugatagi sóbányászat. Ismerteti: JEREB JÁNOS, m. kir. bányagyakornok. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázat. — Hirdetés. — Melléklet: az I. rajztábla.

**Előfizetési felhívás:** felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

## Az aranyidkai érczek vegyelemzése.

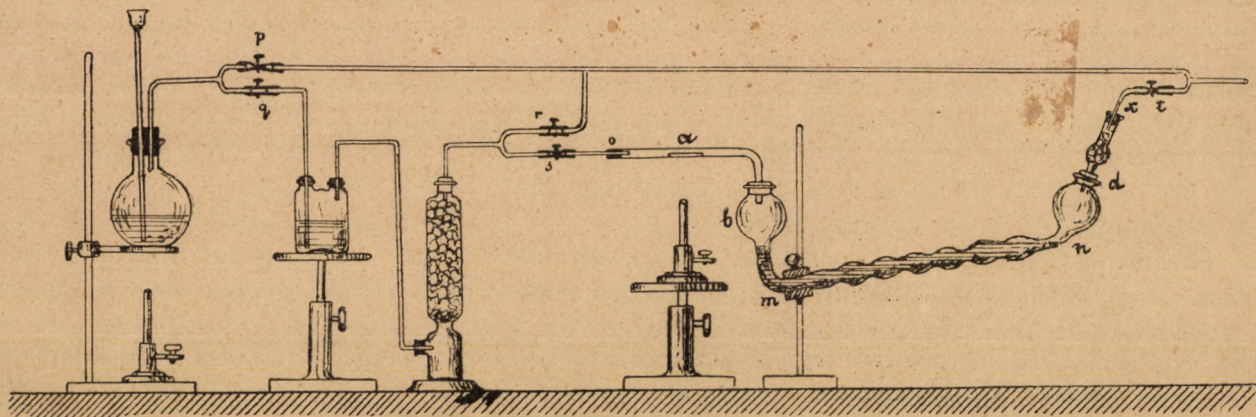
Schelle Róbert, m. kir. vegyelemzőtől.

Vonatkozással azon közleményre, mely ezen lapok múlt évi 19-ik számában az aranyidkai érczek elemzéséről megjelent, nem lesz talán érdektelen azon készüléket is röviden leírni melyben ezen érczek chlorrali foltárása eszközöltetett. Eleintén ezen czélra a közönséges s a tankönyvekből is ismeretes készülékkel (golyós cső az ércz felvételére, és u forma golyós cső az absorptióra) tétetett kísérlet, s nem lehet tagadni hogy kellő óvatosság mellett a feltárás ezzel is eszközölhető; azonban újból is tapasztaltuk, hogy ezen készüléknek több hátránya van melyek ritkán előforduló ilynemű analysiseknél nem érezhetők ugyan, de több hasonló műveletnél annyira érvényre jutnak hogy engemet a készülék

némi módosítására ösztönöztek. Ugyanis magának az ércznek a golyós csőbe való betevése oly operatio, melyet gyorsan és veszteség nélkül egykönnyen nem lehet teljesíteni; más részt a megtörtént foltárás után a golyós cső lemetzése sem végezhető mindig veszteség nélkül, végre pedig daczára annak hogy két u forma golyós cső csatoltatott a készülékbe, mégis az absorptio csak a leglassúbb chlorfejlesztés mellett volt tökéletes, minek következtében egyetlen ily foltárás egy egész délelőttöt s e mellett a legnagyobb figyelmet vette igénybe.

Ezen bajok elhárítása végett a készüléket következő képen állítottam össze, mely ily alakban gyorsabban és biztosabban működött s egyúttal a kénnek meghatározását is a kívánható legnagyobb pontossággal megengedte.

A készüléknek vázlatát a mellékelt rajz mutatja.





A chlor fejlesztő régi maradt s ennek felem-lítésénél csupán azt akarom megjegyezni hogy czélunkra legalkalmasabb a chlort konyhasóból barna kő és kénsavval fejleszteni ( $3 \text{ Na Cl}$ ,  $2 \text{ Mn O}_2$ ,  $2 \text{ H}_2 \text{ SO}_4$ ,  $3 \text{ H}_2 \text{ O}$ ) mely eljárásnál a chlor fejlődés egyenletes és melegítés által igen könnyen szabályozható, holott sósav és barnakőből a chlor fejlődés ha egyszer melegítés folytán megindult többé föl nem tartóztatható.

A kénsav és chlorealcium által megszáritott chlorgáz a kétágu csőbe jut, honnan a két szorító csap állása szerint vagy a szabadba, vagy pedig a feltáró csőbe vezethető. A feltáró cső  $a$  nehezen olvadó, körülbelül 12 mm. tágas üvegcsőből készül és oly tágas hogy egy porcellán hajócska belé férhet; a cső meggörbített és 8 mm. tágas végével az absorptiós csőbe végződik. A gázhatlan elzárás parafa dugókkal, az összekapcsolás barna, nem vulkanizált kaucsuk csövekkel eszközöltetik.

Az absorptiós cső alakja a rajzból könnyebben megérthető, s áll egy vastagabb falu circa 14 mm. tágas üvegcsőből, melynek hossza  $m$ -től  $n$ -ig 40 cm. Ebbe egy közönséges kinézésű és nagyságú absorptiós csővecske illik a mely üveggyapottal és nedves üveggyönggyel van megtöltve. Az absorptiós cső  $m$ -nél egy állvány segélyével van megfogva, s ilyképpen az egész készülék  $o$ -tól  $x$ -ig egy kézzel könnyen eltávolítható és más hasonlóval felcserélhető.

Ha az összeállított készülék az  $m n$  cső két szélső golyójáig borsavat tartalmazó higitott sósavval meg van töltve [melyhez czélszerűen felerészben chlорvizet adhatunk], — ha továbbá a szorító csapok kellő állása mellett a levegő a szárítóból eltávolított, akkor a megmért száraz érczpor a porcellán hajócskán a feltáró csőbe tolatik, és ez a kétágu csővel összekapcsolatik. Nyitott  $s$   $t$  és zárt  $r$  csapoknál a chlor a feltáró csőbe jut s szétbontja az érczet. A vegybontás végefelé lassu melegítés által segítették elő s az illó termények a mennyire lehetséges az absorptiós csőbe hajtának. Maga az eljárás a feltárásnál csak abban különbözik a tankönyvekből ismeretes eljárástól hogy az általam használt készüléknél gyorsabban végezhető, s hogy a feltárás befejezése és a feltáró cső kihülése után a nem illó chloridok és silicatok a hajócskával együtt platindrót segélyével könnyen kivethetők és tovább kezelhetők. Kinyitott  $r$  és bezárt  $s$  és  $t$  csapoknál az egész készülék eltávolítható a nélkül hogy a chlorgáz a levegőbe szállhatna s ép oly gyorsan egy másik már előkészített készülékkel felcserélhető. A hajócska kivétele után a cső elzáratik s tartalma a további ismeretes eljárásnak vettetik alá.

Ily módon képes voltam három készülékkel 2 óra alatt 3 föltárást eszközölni. A föltáró cső többször is alkalmazható s az absorptiós cső működése mindenképpen megfelelt a kívánalmaknak.

Mintán a készüléket gyorsan ellehet távolítani és más által pótolni, s az egyes részeket teljesen elzárhatjuk úgy a chlорrali föltárás korántsem oly nehéz és távolról sem oly kellemetlen mint közönségesen hinni szokás. A Selmeczi bányakerület érczei csaknem mindig tartalmaznak kissebb-nagyobb mennyiségű ólmot és antimont, s azoknak analysisénél elég alkalmam volt készülékem jóságáról meggyőződni, melyet különösen a király vizzeli fölbontás elkerülése végett alkalmazok, s ez által nem csak nagyobb pontosságot érek el az ólomra vonatkozólag, de a fejlődő gázoktól sem szenvedünk, melyek főképpen több egymás mellett végzendő vegyelemzésnél, a bepárlás alatt még a legjobb ventilatio mellett is nagyon kellemetlenné válnak.

Hátra van még közvetlenül a chlor fejlesztő után alkalmazott kétágu cső czéljáról szólni.

Ennek feladatáról könnyen tájékozást nyerünk ha fontolóra vesszük hogy minden egyes felbontásnál vagy legalább is minden nap szükséges a chlorfejlesztő lombikot újból megtölteni. Ezáltal a lombikba levegő jut s ha közvetlenül a szárítóval kapcsolatik össze, ezen levegő kiszorítja a már abban levő tiszta chlort s míg ismét megtelik chlорral, időbe kerül és a szárítóban már megvolt tiszta chlor elvész. A kétágu cső alkalmazása által ellenben ezen a bajon is segítve van, mert nyitott  $p$  és zárt  $q$  csapok mellett a lombikban levő levegő gyorsan kiszorittatik a chlor által és csak ha ez megtörtént hozzuk összeköttetésbe, — a csapok kellő állítása által a szárítóval.

Hogy ezen berendezés mily nagy kényelmére válik az experimentálónak azt a következő, tényleg előfordult esetből meg lehet itélni.

Egy ízben ugyan is szintén ólmot és antimont tartalmazó kohóterményből kellett a wismuth-ot meghatározni s e végett abból nagyobb mennyiségnek feltárása volt szükséges, mi aképen történt hogy az adag több hajócskára felosztva egymásután az az úgy, hogy amint az egyik részlet feltárása megtörtént s ez a csőből eltávolított, — egy más részlet tetetett ugyanazon feltáró csőbe.

A folyamat közben természetesen sok sublimat képződött s daczára a legnagyobb elővigyázatnak, a feltáró csőnek azon nyílása mely az absorptiós csőbe vezet, — bedugult. Ennek aztán az volt a következménye, hogy a folyadék a chlor fejlesztőnél alkalmazott biztosító csővön kiszorított. Milyen bajt okoz ez oly chlorfejlesztőnél a hol ilyen elő-



gazás nincsen, az elképzelhető, s a legjobb esetben is a készüléket szét kell szedni és a kísérletnek vége van. Az általam használt készüléknél ellenben egyszerűen  $p$  szorító csapnak kinyitása által a bajon segítve volt; a chlor a szabadba vezetett s a feltáró cső kihűlése után a hajócska onnan kivétetvén egy más feltáró csőbe helyeztetett mely természetesen ismét az abrosptíós csővel köttetett össze. A kellő összekapcsolások után a munka rövid idő múlva akadály nélkül folytatott.

## A korytniczai ásványvizről.

Liszkey Gusztáv, m. kir. bányaiskolai vezértanártól.

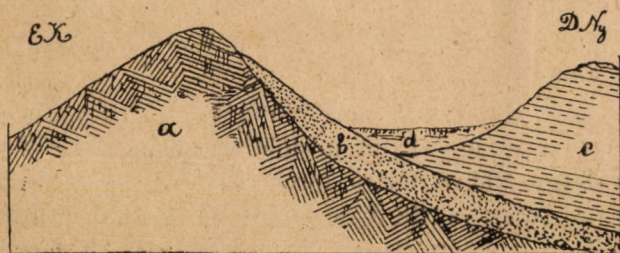
A múlt nyáron Korytniczán időzvé, Dr. Siklósy Károly úr felszólítására az ottani ásványos források természetét annál szívesebben tanulmányoztam, mivel ezen tárgy már hosszabb idő óta foglalkoztatja figyelmemet.

Az ásványos források genesisét a régibb Geologok tudva levőleg az abyssodynamikai erők (Vulcanismus) közvetlen kifolyásának tartották; a ténykedés magyarázatát, a források keletkezésének okait azonban egyszerűen mellőzték.

Az újabb geologok (Credner, Dr. Szabó) sokkal helyesebb és mondhatni — természetesebb álláspontot foglalnak el, a mennyiben az ásványos források keletkezését a természet nagy vegyműhelyében, lassan de folytonos következetességgel működő vegyhatásokból származtatják le. Ugyanis az egymásra települt helyi kőzet fajok elegyrészei, legyenek az utóbbiak lényegesek vagy nem lényegesek, a körlembeli illetőleg forrás viz által, mely mindég tartalmaz bizonyos % szénsavat és szabad oxygent, vegyileg folytonosan bontatván, a vegyrokonság egyszerű s ismeretes törvényei szerint ásványos vizek keletkezésére szolgáltatnak anyagot, alkalmat és módot.

Ezen alapigazságnak helyességét bizonyítják a Szliácsi, Szklenói, Vihneyi források (Pyrittel impraegnált trachytos kőzetekben), de meggyőződtem az újabb nézetek helyességéről a *Korytnicza-i* ásványos-forrás tanulmányozása által is.

Korytnicza községeinek települését, a következő metszet tünteti elő:



a Granit öv Pyrittel impraegnálva.

b Devoni fővenyő.

c Neocom mész és mészpala.

d A völgy fenekét elborító hig agyagmárga, finom kova és mészhomok, mint a településben résztvevő kőzetek kölcsönös detritus terméke; a felbugyogó ásványos vizek anyarétege.

A szénsavat és oxygent tartalmazó körlembeli viz, a Granit kőzetbe szivárogván, előidézi a Pyrit oxydálását.

Ennek folytán szabad kénsav fejlesztése mellett, vízben oldódó kénsavas és kettes szénsavas sók képződnek; a szénsav egy nagy része szabaddá lesz, s a bőségben levő vizet telíti, mely azután a benne feloldott sókkal együtt, mint ásványviz, a felszínre bugyog.

A vegyfolyamatot előidéző tényezők a következők:

x ( $H_2O$ ) Körlembeli viz.

x ( $FeS_2$ ) Pyrit a Granitban.

x ( $CaCO_3$ ) } neocom mész.

x ( $MgCO_3$ ) }

Ezen Agensek egymásra hatásából képződnek:

1.  $CaSO_4$

2.  $MgSO_4$

3.  $FeSO_4$

4.  $H_2Ca2CO_3$

5.  $xCO_2$  melyek, együtt, a Korytniczai ásványviz egyelemzésileg megállapított legkitünőbb alkotórészeit képezik; továbbá:

6.  $2Fe_2O_3 + 3H_2O$  mint a Pyrit vegybomlásának maradék terméke.

A folyamatban fejlesztett, s a viz által el nem nyelhetett szabad szénsav, buborék alakban száll el a forrás színén.

A fentebbieken kívül a vegyelemzésnél talált parányi mennyiségű egyéb szilárd alkotórészek, a szerepet játszó kőzet elegyrészeinek bomlástermékei.

Nem hagyhatom megemlítés nélkül, miszerint az oldatban találtató kettes szénsavas mész, a napon, vaséleggel erősen megfestett csapadék alakjában, mint mézszinter válik ki, melyhez hasonló tüne ményt csaknem minden ilyen forrásnál lehet észre venni.

## Az aknasugatagi sóbányászat.

Ismerteti: Jereb János, m. kir. bányagyakornok.

Rajzzal az I. táblán.

(Folytatás).

A máramarosi sótelepek geologiai természetére nézve tudjuk hogy neptuni eredetűek, s miután a Kárpátok tágas ívét a galicziai és magyarországi



sótelepek két párhuzamos vonalban kísérik: az oceán-nak, melynek hullámaiból a két ország sőtömegei északi és déli partjain lerakodtak, s melynek tükre felett a Kárpátok nagy szigetként kiemelkedtek, kétségtelenül a Kárpátok mindkét oldalán kellett elterülni. Az Alpesek sójának képződését Karsten 1848-ban plutonikus folyamatban keresvén, Bischoff-nak a tudomány fegyverével védett neptunistikus nézeteit végre nemcsak a kárpáti sóra fogadta el, hanem az Alpesek sójának képződésére is helyesnek vallotta. Egyébiránt mai nap alig fog akadni valaki, ki a sótelepekben egyebet látna, mint régi tengerek maradványát. Hogy azonban mely korba tartoznak a máramarosi sótelepek, mivel már a legrégibb rétegekben is találtattak sólerakodások, bajos meghatározni. A bennök található szerves maradványokról ítélve, azok a harmadkori képlet sarmati és mediterrán csoportjába tartoznának, csak hogy a sarmati képlet kevésbé sósvízű mint a mediterrán, mely képlet dús sótartalmú. A congeria réteg, mely a sarmati képletben fekszik, dr. Szokol Pál tanár úr szerint, igen csekély sótartalmú vízre enged következtetni.

Ha a kőkorszakot, mely Posepny geológus bányatanácsos úr számítása szerint 3500 évre vezethető vissza, midőn még nagyszerű geológiai események és változatok pl. szigetek kibukkanása vagy egész földterületek felmerülése stb. az alkotások megváltozására sokkal jelentékenyebb fokban hatottak: sószegény korszaknak feltételezzük, nem lett volna lehetséges, hogy az akkori népek a sókincseket, melyeket a természet oly bőkezűleg halmozott fel nagy tömegekben, mint tápanyagának nélkülözhetlen fűszerét felismerhette volna. Mindenütt, ahol népek laktak és sótelep létezett, azt az akkori művelési mód szerint használták és mivel sok helyen a só a napvilágon is mutatkozik, nagyon valószínű, hogy ezen helyek legelőbb érintettek.

Sugatagon is a telep északi részében a Sospatak mentében több horpa mutatkozik és 1831—1847-ben, miután a kül vizek felfogása végett a Sospatakon egy vízvezető zsílip építettett, több régi kisebb műveletekre bukkantak, melyeknek mélysége 10—16 mtr., szélessége 8—10 méterre terjedett, 2 nagyobb pedig 48—50 méternyire volt vízzel tele. Az ókor műveleteinek nyomai tehát itt is feltalálhatók.

Az új korban Sugatagon a régi sóbányaművelnek folytatása 1787-ben újult meg; — 1817-ben április 10-én a bányamunkásoknak telkek osztattak ki 400 □-öl alapmértékben, és pedig 40 öl hosszú és 10 öl széles területben; legkisebb ezek között 195, és a legnagyobb 1755 □-öl, melyet

a plébános kapott. 116 munkás között, a pappal együtt összesen 49,697 □-öl, azaz 178,643 m<sup>2</sup>. osztatott ki.

1817-től 6 bánya nyitattott, ezek közül 3 a víz által 1868 tavaszán elfojtatott, egy tartalékul szolgál és kettő jelenleg is műveletben van. Ezen bányáknál van 18 szállító, lejáró és vizitorok-akna, melyek összes mélysége 1000 mtrt teszen. A vizek levezetésére 26 a napvilággal közlekedő tárna szolgál, melyek összes hossza 2253 m. A sószállító aknák és a vizitoroklatoknál összesen 4 lójárgány (lógépely) van alkalmazásban. Kettő a szállításra és kettő a vízhozásra van 6 és 2 lóval berendezve.

### *Felhagyott bányák.*

1. Az egyesült Juliánna, Anna és Erzsébet sóbányák közül a Juliánna sóbánya 1787-ben nyitattott meg; egy hajtó és egy lejáró torok mélyesztetett és miután a fejtés 10 m. vastag menyezetet hagyott hátra, kezdetét vette a talpművelet; de mivel tiszta sóra a mélységben sem találtak, már a következő évben, 1788-ban a talpművelettel felhagytak és helyébe észak, északkelet, dél és délkeleti irányban megnyitattak az Anna- és Erzsébet bányák, végre Péter és Pál kutató vágások, minek folytán az egész művelés alatt álló tér a hosszúságban 203, szélességben 114 és a mélységben 150 mtrre terjedett. A bánya alig 50% tiszta só adott. 1842-ben víz rohanván a talpra, felhagytak a művelettel és a vízszakadás okának felkeresése végett tárnákat és vízi torkokat építettek, — a mi azonban eredményre nem vezetett, mert 1850-ben a víz a művelés alatt álló talpat egészen ellepte, — 1858-ban pedig már 110 mtrre emelkedett, míg végre 1868-ban azzal végződött a katastropha, hogy a Juliánna hajtó és lejáró torok a menyezettel együtt beszakadt. Ezen bányákban összesen 2,338.500 mázsa tiszta só termeltetett.

2. A *Nepomuk János* bánya. Megnyitattott 1803-ban, a só eleretett a 42-ik méterben, leműveltetett 64.5 m.-ig, de a betóduló vizek miatt 1808-ban felhagyatott.

3. A *Teréz-sóbánya*. Megnyitattott 1809-ben, a sótest eleretett a 15-ik m.-ben. de a sórétegek oly földesek voltak és több helyről a víz oly erősen beszívargott, hogy 1815-ben a további művelettel fel kellett hagyni.

4. Az *Albert* nevezetű bánya 1799-ben nyitattott meg egy hajtó és tőle délnyugatnak 76 m. távolságra fekvő lejáró torok által. A hajtó torokkal a sótest a 28.5, a lejáró torok által pedig a 23-ik m.-ben éretett el. Lemélyesztvén 19 métert,



6 m. széles menyezet hátrahagyásával, megnyitattak a vágótérek és pedig úgy, hogy nyugatnak 76, keletnek 57 és délnek 38 méternyire mentek, azután talpművelthez fogtak és a falak alá vágása mellett a mostani 130 méter mélységre jutottak, 1822-ben a sörétegek kipuhatólása végett két kutató vágást hajtottak nyugatnak és keletnek, de a földessörétegek miatt a további kutatással felhagytak; azonban helyettük a hajtó torokból nyugatnak 233 m. hosszú kutató vágás hajtatott, melylyel a Gáborbánya közelében 97 m. széles tiszta söréteg fedeztetett fel. Ezen söréteg 5·7 m. széles vágással északnyugatnak 110 m.-re táratott fel, lemélyítése azonban az utókornak hagyatott fen, amennyiben a hajtótorok nagy távolsága miatt és a hajtási költség leszállítása tekintetéből egy új akna lemélyítése lenne szükséges.

A főtalpon a további műveléssel, annak nagybírtásával és a kutatással azért hagytak fel, mert kelet, dél és nyugatfelé a só tisztátlan volt, csekély vizszivárgások mutatkoztak és közelében régi műveletek horpadásai lévén, a további előhaladás veszélyessé vált. 1824-ben ezen horpadások megnyitásához fogtak, de ezen munkálatokkal a betóduló vizek miatt felhagyni voltak kénytelenek. Lemélyítették még tovább a hajtó-torok alatt 24·6 m.-nyire, azután innét keletnek kutattak egy vágással, de a tisztátalan só miatt beállították, bedöntötték azt.

Ezen sóbánya 1836-tól nincsen művelésben és az egyesült Juliánna, Anna és Erzsébet bánya katasztróphája óta mint tartalékbánya áll fenn.

#### *Művelés alatti sóbányák.*

Ilyen kettő van: a mihályi és a gábori sóbánya.

1. A Mihálybánya 1802-ben nyitattott meg. A sótest eléretett a lejáró torokban 24·6, a hajtótorokban a 27-ik m.-ben. A hajtó torokból 46 m. mélységben dél- és északnak 114 m. hosszú vágótér nyitattott 5·6 m. széles menyezettel, mely 1815-ben a talpon mutatkozott tiszta só következtében 3·8 m.-rel megszélesítettett.

1842-ben, még mielőtt a fedű mikénti fekvéséről meggyőződés szereztek volna, az említett vágótér karzatjáról két kutató hajtás nyitattott keletnek 57 m. hosszúra, ebből a sörétegek kipuhatólása végett egy keresztvágás hajtatott északnyugatnak, melynek menyezetén 21 méternyi előhaladás után szivárgások mutatkoztak s később a vizek annyira növekedtek, hogy a menyezet betört; kavics és görgeteket hozván maga után. A vizek a 10 m.-ben készült vízi torokba, aztán csatornában a fővágótér talpán át a hajtó torok alatt levő zsompba vezettek és innen a napra huzattak ki.

A bánya főtalpán nyugatnak két, 114 és 125 m. hosszú hajtás 15 m. széles menyezettel, ezekből pedig 6, egymással egyenközüen haladó keresztvágótér nyitattott, miáltal 1854-ben teljesen elő lett készítve a legtisztább sóban a mostani művelet tere. Jelenlegi mélysége a Mihály-sóbányának a szállító akna torkától a vaspálya szintjéig 100 m.

2. A Gáborbánya 1821-ben nyitattott meg. A sótest a hajtótorok által a 24-ik, a lejáró torok által pedig a 35-ik m.-ben éretett el. A két torok 70 m. mélységben kötött össze és ezen közlekedő vágótérből északkeletnek 341 m. hosszúra a fővágótér, keresztirányban pedig 11·4 m. széles menyezettel 16 vágótér nyitattott meg.

A máramarosi sóbányák között a Gáborbányának van a legnagyobb műveleti talpa. Sója  $\frac{2}{3}$ -adrészben tiszta. Le van művelve 93 m.-ig, az az mélysége a szállító akna torkától a vaspálya szintjéig 93 méter.

#### *Települési viszonyok.*

A sótelep az 1856-ik évben lemélyesztett 15 kutató akna által lett annyira feltárva, hogy terjedelméről többé-kevésbé biztos adatokat birunk. Ezen kutató aknák, melyek 4—25 m. mélységűek, különösen a mélyebbek, a sótelep fekéreégein is áthatoltak s így találtatott, hogy az hosszúságban 5790 m., szélességben pedig 2276 m. Ha átlagos mélységül 20 m.-ert veszünk és tekintettel a földes sóra, mely az egész telepnek mintegy  $\frac{1}{3}$ -adrészét teszi, a sónak súlyát köbméterenkint 1000 kgr.-nak számítjuk, úgy a telep tiszta sója mintegy 263,561 millio kgr. Az összes só súlya, mely eddig nyeretett és az államháztartás egy jelentékeny jövedelmi forrását képezte, körülbelül 188 millio métermázsa. Ha a sótelep mélységét a feltárt téreken 20 m.-nek föltételezzük, és levonjuk a visszahagyandó gyántómegek súlyát, úgy a mostani átlagos fogyasztás mellett és a mostani műveleti tér határai között még egy ezer millio kgr. só nyerhető ki 60 esztendő alatt. Egyébiránt hogy mennyi időre van még biztosítva Sugatag fennállása, a jövő titka; annyi azonban bizonyos, hogy Máramarosmegyének e pontján még sok időközön át fog jövedelmező sóbányászat folytattatni; különösen ha tekintetbe vesszük, hogy az előtött Erzsébet bányában a hagyomány szerint a sóban 150 m.-nyire mentek le a telep vastagságának kipuhatólása végett.

Az eddigi műveletek által megnyitott telep főcsapása 3 óra, dőlése északnyugatnak 60—80° (?), s az első irányban 1520 m.-re, szélességben pedig 380 m.-re van feltárva.

Fedőlapja a sótelepnek, melynek rétegei a Daráskavölgyben a napon is feltalálhatók, helyen-



kint teknő vagy köpenyalakú, többnyire függőlegesen álló, mint azt az ezen rétegeken keresztül tört műveletekben láthatni. Közvetlen takarója a sótestnek kékes-szürke sóagyag (pallag), melynek vastagsága egy métertől 34 méterig változik. Helyenkint a délnyugati részben, a sótelep fedületének teknős alakjában a pallagnak nyoma sem látható, hanem közvetlen takarója kavics- és görgő kövekkel vegyített sárga agyag 11–19 méternyi vastagságban, ezt követi sárgás-fehér ritka agyag 1–2 m.-nyire, végre legfelül a televény-föld-réteg 3–5 cm. vastagságban. Északnyugati csapásán a sótelep kísérlője a fehér-zöldes Rhiolith, mely párhuzamos vonalban fekszik a sóteleppel és építőkönek használtatik.

Ereket képeznek a sótestben:

1. pallaggal és sóréteggel kevert fővénykő,
2. megkeményedett pallag-sóagyag,
3. pallag növénymaradványokkal,
4. só, szénré vált növénymaradványokkal,
5. fehér és sárga szálaló só
6. kristálysó,
7. gipsz és anhidrit.

Szövegére nézve: tömöttjegecedésű a mihályi és a gábori bányában, homok- és agyagréteggel vegyített az albeiti, durva jegecedésű az elmerült Erzsébet sóbányában.

A só a mélységben mindig tisztább; a mostani művelési talpon — 100 m. mélységben — az idegen részek a mihályi bányában 30%, a gáboriban 45%-ot tesznek, s a tiszta sóra 70–55% marad.

### Bányaüzemi rendszer.

I. Előművelés				II. Fejtés				III. Bányafentartás							
A) Remény		B) Előkészítő		a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	h
művelés				Vájás	Szállítás	Választás	Szemelés	Utánvágás	Falazás	Ácsolat	Különfélék	Bányabetöltés	Bányaszellőztetés	Aknatakarítás	Vízmentesítés
a	b	a	b												
Kutatás	Kísérleti művelés	Feltárás	Előkészítés												
				C.		D.		E. Különügyek							
B. Külmunka				a—b		a) Gyárisó		a	b		c		d		e
a	b	c	d	Sóórlés és csomagolás		Gazdasági sónemek előállítása		Egészség ügy	Személy és fegyelmi ügy		Sónemek őrizete		Sérülések és szerencsétlenségek		Tanácskozmány
Építkezés	Folyómunka	Istálózás	Mesterek és felügyelők												

*Fejtés illetőleg vájás.* A mai ismeretes sófejtési eljárások részletes leírásába bocsátkozni, amennyiben azok Akna-Szlatinára nézve már közölve voltak, nem tartom szükségesnek; azonban helyen leendő a vájás módzatainak ismertetéséhez hozzá tenni, hogy Máramarosban a közelmúltban körfűrészrel is fejtettek, különösen a padok előállításához szükséges réseket körfűrészrel állították elő; továbbá löport is használtak, mely alkalmasint a Sultze pora volt, mert ez állítólag semmi hátraleköt sem hagy és 3-szor erősebb a közönséges bányapornál, sem

gázai nem ártalmasak, mert kén nincs benne és a szenet is faliszt alakjában tartalmazza. Azonban a löpor az egész padot teljes tömegében annyira meg-ingatta, hogy alakossót alig lehetett belőle formálni, a kísérlet tehát czélszerűnek nem bizonyult. A fűrészelés pedig sok nehézséggel járt s még rosszabbnak bizonyult mint a mai réseles.

(Folytatása következik).



## Különfélék.

A vasnak megóvása rozsdától magneses vas-oxyd oxydul által. Az „American Institute of Mining Engineers“ m. évi gyűlésén *A. J. Bower* úr érdekes előadást tartott az u. n. *Bower-Barff* eljárásról, melynek feladata a vas megrozsdásodását egy vékony réteg magneses vasoxyd oxydul ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) által megakadályozni. Szerinte *Percy* volt az első, aki észrevette, hogy az orosz pléhek azért rozsdásodnak legkevésbé minden más vasnemek között, mert magneses vasoxyd oxydul borítja felületüket; gyakorlatilag legelőbb *Barff* vette hasznát ezen megfigyelésnek, a mennyiben ő a kész vas és acél tárgyakat túlhevített vízgőz hatásának tette ki, miközben kelió magas hőmérséknél a tárgyak felületén magneses vasoxyd oxydul képződött. *Barff* ajánlatára *A. S. Bower* atyja megkísérlette a költséges vízgőz helyett hevített levegőt alkalmazni, azonban az eredmény meg nem felelt a várakozásnak. Később *Bower* krétából fejlesztett szénsavat használt azon feltevés folytán, hogy  $3\text{Fe} + 4\text{CO} = \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO}$ . Eltekintve attól hogy ezen eljárást nagyobb tárgyaknál alkalmazni nem lehetett az eredmény sem volt tökéletes, a mennyiben a felületen ámbár szép, de gyengén tapadó lepel képződött.

Teljes sikerre vezetett azonban a *Siemens*-féle generatorokban fejlesztett szénoxid elégetéséből származó szénsavnak alkalmazása, ha az elégetés forró levegővel történt s a gázok esekély mennyiségű fölös oxygent tartalmaztak; az eredmény akkor volt a legjobb, ha a tárgyak 40 percig a fölös oxygent tartalmazó szénsavgáznak aztán pedig 20 percig a légáram teljes elzárása mellett a tiszta generator-gázok redukáló hatásának voltak kitéve, *Bower* e czélra különös kemenczéket is épített.

A *Barff*-féle eljárás különösen kovácsvas és acélból készült és fényesre csiszolt kisebb tárgyaknál alkalmas, a mennyiben a vas a vízgőzt már alacsony hőmérséknél ( $150^\circ\text{C}$ -tól kezdve) felbontja, — ellenben a *Bower*-féle eljárás főleg nagyobb, öntöttvasból készült tárgyaknál alkalmazható előnyösen. Minda kétőt össze lehet kapcsolni a *Bower*-kemenczében, ha a gáz és légvezető csatornákat elzárjuk és vízgőzt bocsátunk a fűtő csöveken át a tárgyakat magában foglaló kemencze belsejébe.

A magneses vasoxydul oxyd nem csak megvédi a vasat a rozsdától de a tárgyaknak igen tetszős kinézetét is kölcsönöz, s az azzal bevont tárgyak, bár mily összetett alakokkal is birjanak, kihűlésök után — minden más művelet nélkül, — közvetlenül a kereskedésbe jöhetnek.

Jelenleg a schottlandi *Walter Macfarlane & Co.* cég foglalkozik kiválóan a magneses vasoxyd oxydullal bevont tárgyak előállításával.

Az elektromos izzó lámpákban észlelhető molecularis radiatio-ról *J. A. Flemming* a *Philosophical Magazine*-ben azt írja hogy a lámpák túlhevítésénél elgőzölgő szén egyenletesen rakodik le az üveg gömb belső felületére; ellenben a réz mindig szabadon hágy egy keskeny csíkot a szénpatkó síkjában. A réz, — a szén és platinu egyesítésére használtatik az Edison-lámpában. A lámpák túlhevítése által a világító szén szál rendesen a legvékonyabb helyen szenved leginkább és egy ilyen helyen a szénnek teljes elgőzölgésével végződik. Ha ilyen, — nagyobb ellentállást gyakorló vékonyabb hely oda esik a hol a szénpatkó az elektródákhoz van foglalva: úgy igen finom rézlepel ülepedik le az üvegre, mely áteső fényben zöldes-arany színbe játszik, s melyben figyelmes vizsgálat mellett épen azon helylyel szemben a hol a szénszál elszakadt — rézmentes vonal látható, mintha a szénszál árnyéka lenne. A rézmolekulák ily módon egyenes irányban látszanak elröpítve lenni. *Flemming* a tűneménynek bővebb magyarázatába nem bocsátkozik, de az idézett forrás lehetségesnek tartja hogy a rézgőzök hamarabb megsűrűsödnek, ellenben a szén és szénhydrogen gőzök hosszabb ideig töltik meg ilyen állapotban az üveg golyót s ennél fogva egyenletesebben oszlanak el. A szakadás a rézzel való összekapcsolás helyén rendesen hirtelen következik be, míg a szénnek elgőzölgése lassan halad előre.

A *Journal of the Franklin Institute* érdekes adatokat közöl 56 gőzhajó gépein megfigyelt dugattyú — sebességekről. Legnagyobb sebességgel járt a „*Knickerbocker*“ gőzös dugattyúja, mely 1,83 m. járat mellett percenként 70 szer fordult meg s így átlag 4,27 m. sebességgel haladott. A legkisebb sebessége volt „*Dallas*“ hajó dugattyújának 1,61 m.-rel. Percenként legtöbb forgást tett a *Gitana* yacht gőzgépe t. i. 250-et s dugattyújának sebessége 3,38 m. volt. Legerősebb gépe a „*Servia*“ gőzösnek volt állítólag 10350 lóerővel; a dugattyú sebessége 3,5 m. Mind az 56 példából a dugattyú sebességének közepes értéke 2,76 m.-rel következik. Ezzel szemben feljegyzésre méltó hogy a *Baldwin Locomotive Company* egyik locomotívájának dugattyúja percenként 350-szer fordult meg és 7,1 m. sebességgel mozgott.



**Üvegnek és fémnek összeragasztására** a „Sani-tary Engineer“ szerint oly ragaszt használhatunk, mely ólomgelétből és annyi glicerinnél készül, hogy az egész sűrű pépet képezzen. Ezen ragaszt megkeményedés után teljesen vízhatlan és magasabb hőmérsékben is alkalmazható. Ha üveget kell üveggel összeragasztani, 3 rész gyantából és 1 rész viaszból álló ragaszt használhatunk a mely azonban a melegséget el nem tűri.

### Személyi hírek.

† *Zarjecszi Zareczky Jenő* kir. tanácsos, nyug. törvényszéki alelnök Silvester napján dec. 31-én 69 éves korában Selmeczbányán elhunyt.

Zareczky Jenő született Selmeczbányán 1815 májushó 18-án. Közép iskoláit Selmeczbányán a piaristáknál a filozófiát Budapesten, a jogot Budapesten és a bányász akademiát Selmeczbányán végezte. Tanulmányai befejezése után azonnal a bányakínestárnál nyert alkalmazást 1842 június havában (a kinevezés még a tanév tartama alatt érkezett), mint bányagyakornok a selmeczbányai bánya grófi hivatalnál és Smintoríni tárnán a bánya gondnoki állomás helyettesítésével lett megbízva. 1842 december hóban a selmeczi bányatörvényszékhez jött, mint gyakornok, 1845-ben Zólyomba kinest. alügyésszé lett kinevezve. A szabadság harez öt is a tettek mezejére hívta s a selmeczi nemzetörtség hadnagya volt, utóbb mint hadbíró működött. A szabadságharez bevégezése után sokat hurezolták, mint kompromittált egyént a hadi törvényszékek előtt, míg purifikációját összeköttetései kieszközölték. 1850-ben bányakínestári ideiglenes fő ügyész és kamara grófi ülnök volt. 1854-ben távozott el Selmeczről, s a volt pozsonyi országos főtörvényszékhez (Oberlandes-Gericht) titkárrá. 1856-ban a pozsonyi ügyészséghez tanácsossá lett kinevezve és egy évvel később hasonló minőségben a kassai ügyészséghez osztatott be. 1867-ben mint az erdélyi kinest. ügyészség ideiglenes főnöke ment Nagy-Szebenbe. 1869-ben a most már magyar jogügy. igazgatóság elnökévé fő pénzügytanácsosi címmel Kolozsvárra lett áthelyezve. 1873-ban, miután az erdélyi jogügyi igazgatóság a Budapestbe lett beolvasztva az ujonnan szervezett budai törvényszékhez alelnökké neveztetett ki s ott a bűnügyi osztály vezetésével lett megbízva. 1875-ben a törvényszékek kevesbitése alkalmával nyugdíjaztatott.

### Pályázat.

#### Bányatiszti állomásra.

A Szlovenkai társulati bányaműveknél alólírott bányagazgató által egy bányatiszti állomás töltendő be, mely 1000 frt évi fizetéssel, természetbeli lakással, fajárandóság és világítással van javadalmazva.

Ezen állomásért pályázók felhivatnak folyamodványukat, melyben sikerrel végzett bányász akadémiai tanulmányok, a fémbányászatban szerzett gyakorlati jártasságuk, a magyar és német nyelvnek szó és írásbeli a tót nyelvnek szóbeli bírása kimutattatik, alólírott bányagazgatóhoz 1884 évi január hó 31-ig benyújtani.

Lőcsén, 1883 december hó 28-án.

**Pfannschmiedt Trion,**

bányagazgató. 2—3

### Hirdetés

*azon védterületet illetőleg mely Szlavon országban Lipik községben lévő jodviz forrás bányászati munkálatok elleni biztosítására lett megállapítva.*

A zágrábi kir. bányakapitányság részéről köz-hírré tétetik, hogy az összes érdekelt felek meghívása és Pakrác kir. alispánságának közreműködése mellett az 1883 évi Július hó 23-án bevégezett tárgyalás, továbbá a megtartott helyszini szemle és a megejtett földtani vizsgálatok alapján, az általános bányatörvénynek 18. §-a értelmében és rendelete szerint hozott folyó évi Augusztus hó 6-án 856. szám alatt kelt bányakapitánysági határozat jogerejüvé vált, mely szerint Szlavon országban, Pozsega megye, Pakrác alispánság kerülete, Lipik községben lévő jodviz forrás biztosítására védterület állapított meg, melyen belül a közérdek iránti tekintetből minden kutatási és általában minden bányászati munkálatok a jövőben tiltva és kizárva leendenek.

E védterület melyen belül minden kutatási és bányászati munkálatok tiltva és kizárva 21.22 km<sup>2</sup>-nyi területre kiterjed. A terület körvonal által határoltatik, melynek középpontja Lipik községnek kőből épült egyház tornyának középpontjával összeesik. E középpontból körülírt körsugára 2600 m., tehát az átmérője 5200 m. és a kerülete 16328 m.

A körvonal átmetszi éjszaki irányban Klisza nevű falut, még pedig a faluban álló feszület mellett, déli irányban Csaglies nevű falunak temetőjét, keleti irányban Japaga nevű falunak nyugati részét és nyugati irányban ezen körvonal Izidórháza nevű majortól körülbelül ezer méternyi távolságra esik nyugat felé.

A kir. bányakapitányságtól.

Zágrábban, 1883 évi November hó 26-án. 3—3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizettetnek.

**Tartalom:** A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században. SZITNYAI JÓZSEF, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől. — Az aknasugatagi sóbányászat. Ismerteti: JEREB JÁNOS, m. kir. bányagyakornok. — Tudósítás a fémpiacról. — Irodalom. — Kiállítási ügyek. — Személyi hírek. — Pályázat. — Szerkesztői üzenet.

## Előfizetési felhívás:

felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

## A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században.

Szitnyai József, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől.

Leszámítva a gyéren s elszórtan előforduló azon történeti emlékeket, melyek a tizenötödik századnak maradványai, s melyekből csak közvetve, mintegy a posteriori jutunk a tizennegyedik század alkotta helyi viszonyaink halvány felismeréséhez: közvetlen forrásul igen kevés adat jutott el hozzánk az ezenel méltatni kívánt korból s olyanul csakis a „Notationes judicariae“ című, az 1364-ik évből kezdődőleg s 1426 évig bezárólag terjedő feljegyzési könyv szolgál.

S habár az ebben foglaltak töredékes volta, szövegük latin s német nyelvezetének ódonsága, az irány sajátosságai, különösen a jelvényes rövidítések gyakran megfejthetlen természete majdnem legyőzhetlen nehézségeket okoznak a való teljes felderítésében: mégis kétségtelen, hogy az abból merített adatok, melyek jelen fejtegetésünk tárgyát képezik, ép oly méltóak a komoly s lankadatlan tanulmányra, mint a mily érdekesek s becsesek a bányászat akkori állapotának felismerése szempontjából.

Előre bocsátandó ugyan, hogy ezen adatok egy részét *Wenczel Gusztáv* „Magyarország bányászatának kritikai története“ című jeles munkájának

okmányi függelékében (2. a, b, c, s, d) is olvashatjuk; tekintve azonban, hogy ezek nem csak ki nem merítők, de a magyarázatot és fejtegetést is nélkülözik ezért nem tartottuk mellőzhetőnek megannyinak teljes s kimerítő ismertetését.

Ezen adatok sorából mindenek előtt kiemeljük azon a nevezett jegyzőkönyvbe 1378 évi sz. Péter Pál hétfő napján este — an dem Montage Petre vnd Pawels abend — bevezetett feljegyzést, mely szerint azon vágatot (shlag), melyet Mertel és Zopf társaikkal együtt a „Prautschacht“-ban hajtottak, légben s vízben akadályozni nem szabad — den sol man nicht hyndern an Wynd vnd an Wasser.

Ezen feljegyzés kiemeli továbbá, hogy ezen vágatot Urbarer Péter gróf s tanácsa, polgáraik tudtával<sup>1)</sup> adományozta; továbbá, hogy azt nevezett után (Mertel után t. i.) Scholler Tomel és Richter Nicusch társaikkal együtt<sup>2)</sup> még pedig ugyancsak a tanács és a polgárok tudomásával hajtották, továbbá, hogy ugyanott gróf Urbarer Jakusch (az az Jakab) és gróf Pawel is műveltek (gepawt) végül, hogy a hol ujabbi tellért találunk<sup>3)</sup> ugyanazon nyilammal, ott s ahhoz mindegyikük három lánczot kapjon.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> . . . . . grof Peter Urbarer vnd seyn rat mit Wissen der Pürger“.

<sup>2)</sup> . . . . . mit samt iren gesellen“.

<sup>3)</sup> . . . . . eynen vremen Gang vinden“.

<sup>4)</sup> . . . . . do gab man ye zu jelichen gang drey Layn (Lehen). Egy láncz 7 ölet tett ki.



Ezen kornak hű képét vázolni s az arra vonatkozó megannyi adat méltatása által, az ezekből merített következtetések tökéletes, s igazolt felismerésére hiteles módot és kutforrás szerinti alkalmat nyújtani óhajtván: egyenkint s a mint a fenti jegyzőkönyvben bevezetvük, soroljuk elő a meglevő adatokat és csak ezután tüntetjük fel a levont következtetéseket.

A jegyzőkönyv fenti feljegyzést tartalmazó lapja után legközelebb következő lapján olvasható, hogy<sup>5)</sup> gróf Talcusch — talán helyesebben: Jacusch (Jakab) — és gróf Pawel egész tanácsuk tudtával a hodrusi lapos Putenhez<sup>6)</sup> a tiszteséges férfiaknak u. m. Folcuschnak, a mit dem Erz Henselnak, továbbá Pheffel Henselnak s ezek társainak<sup>7)</sup> ugyan azon Púten mind két oldalán két lánczot (Lehen) adományoztak, azzal együtt, mire bányájukhoz szükségük van,<sup>8)</sup> és ha valaki más jutna a nevezett bányához és abban adományt művelni (elnyerni) akarna<sup>9)</sup>, annak is megadják az adományt a heted fejében, ha ezt viselni akarja, de ha viselni nem akarja, akkor azt a király urburájának fejében (természetesen másnak) odaadni óhajtvák<sup>10)</sup>. A feljegyzés utolsó tétele az által, hogy a királyi urburához kötötte az adományozást, azt sejteti velünk hogy ezzel a válalkozási kedvet élesztetni akarta; mivel az urbura akkoriban már a tized adózás természetével bírván, könnyebb terhet rovott a bányaművelőre mint a jelen intézkedésben megállapított heted.

A hivatkozott jegyzőkönyv következő lapjain elszórt s a bányászatra vonatkozó feljegyzések nagyobbán latin szövegűek.

Ezek elsejében, mely 1370 évi keletű, Selmeczbánya grófjai és urburariusai<sup>11)</sup> nevezetesen Kurchner Miklós, Sutor Ylusch fia Miklós, és Sutor Ylusch (talán Gyula-Julius?) városi bíró, az ez időre Selmeczbányán levő esküdt polgárokkal, bizonyítják hogy polgártársuk Steger Miklós egy részt a király nyereségeért, másrészt a maga hasznaiért igen sok pénzt fektetett be két aknájába, úgy hogy azok egyike a

<sup>5)</sup> Már most is kiemeljük, hogy a tárgyalt jegyzőkönyv lapjai nincsenek ellátva folyó számmal, mi az idézés nem csekély hátrányára esik.

<sup>6)</sup> . . . . zu der flachen puten in Hodraez“.

<sup>7)</sup> den Gewekhen“.

<sup>8)</sup> . . . . vnd zu demselben perchwerch was sey (sie) trewgen (brauchen, vagy talán tragen?)

<sup>9)</sup> . . . . vnd ab (ob) yumand (jemand) gueme (käme) zu den vorgenanthen perchwerch vnd wolde Lenschacht dar ynen (darinnen) puon (pauen).“

<sup>10)</sup> . . . . dem wol wis (wir es) vleyhn vm das sybende (Siebente) mag es dasselbe nycht getragen, zo (so) wol wis leihen vm des Kwiugs vrbar“.

<sup>11)</sup> Item notandum est quod nos comites et urburarii videlicet Nicolaus Kurchner et Nicolaus filius Ylusch Sutoris et Iudex Ylusch Sutor una cum civibus civitatis in Schebniczbania una tempore constituti.

másika nélkül mit sem ér; minél fogva neki a nevezettek három lánczot adtak két aknája számára az ahhoz tartozó joggal.<sup>12)</sup>

(Folytatása következik).

## Az aknasugatagi sóbányászat.

Ismerteti: Jereb János, m. kir. bányagyakornok.

Rajzzal az I. táblán.

(Folytatás).

A fejtés a nyert alakossó darabok után Sugatagon 4·5 kr.-ral fizettetik, ha pedig az alakossó meg nem haladja a 42 kgr.-ot, a sóvágó csak 1·8 krt kap egy darabért s ez is csak 28 kgr.-on felül számítatik. Az egészben rosziul emelt padért arasmérték kap, mely a régi rendszer alapján maradt vissza és egy ilyen mérték 2·5 kr.-ral fizettetik. A réselés olyatén keresztül vitelénél, midőn az a vágótér oldaliban eszközöndő, méterszakmány használtatik és pedig úgy az egyenes mint az alávágott falnál a kezdő (nyitó) és végző (faragó) pad réseléseinél egy méterért 17·5 kr. fizettetik. A termeléssel járó minden egyéb munkalat, mint pl. a talp leszállítása a vaspálya áttétele végett — szakmányban fizettetik és pedig palaréteggel vegyes sótestben 1 köbméterért 2 frt. 64 kr., homokkal és kavicsos sótestben 3 frt. 8 kr.; három oldalról réseléssel összekötött mélyesztésért földdel vegyes sótestben köbméterenkint 4 frt. 20 kr., ugyan ilyen falvágás 2—4 m. szélesség mellett szinte homokos és kavicsos sóban 4 frt. 40 kr.-ral. A sóvágó munkák köbméter szakmányát a tiszta só állapítja meg s a szerint amint a só tisztátalanabb: a méretek is változnak, a szakmány is nagyobbodik. Így egy köbméter aknamélyezés 2—4 m. szélességben tiszta sóban 2 frt. 49 kr., pallagosban 2 frt. 78½ kr., homokos és kavicsos sóban pedig 3 frt. 37 kr.; a falvágás, mely előbb 4 frt. 40 kr. volt, 4—10 m. szélesség mellett ugyancsak homokos és kavicsos sóban 3 frt. 81 krral fizettetik. A köbméterre vonatkozó szakmány tehát fordított viszonyban áll a sónak tisztaságával és a fejtés szélességével is.

Az 1882-ik évi termelés a műveletben levő két bányában a megállapított 82 sóvágó és 10 sóvágó legény által 24.591 szak alatt 247.990 db. tiszta és 183.078 db. földes alakossó, melyből a munkaképesség megítélésére egy sóvágóra és egy 8 órás műszakra 17—18 db. kőso esik.

Sónemek szerint termeltetett 1882-ben:

<sup>12)</sup> . . . . recognoscimur presentium per tenorem quod nos consideramini quod Nycolaus Steger noster concivis pro parte lueri domini Regis et sui incrementi magnas pecunias posuit in duos Schachtones ita quod unus sine alio nihil valet. Ideo cum consilio nostro dedimus sibi tres lenas illis duobus Schachtonibus eum jure ad hoc pertinente.



**tiszta só:**

alakossó . . .	11 742 659 kgr.
darabossó . . .	3 020 993 „
törmeléksó . . .	2 279 561 „
összesen . . .	17 043 213 kgr.

Munkanemek szerint:

**kőbérben:**

alakossó . . .	11 717 286 kgr.
darabossó . . .	771 641 „
törmeléksó . . .	1 538 100 „

**kőbméter-szakmányban:**

alakossó . . .	25 373 kgr.
darabossó . . .	161 818 „

**törtpadokból:**

darabossó . . .	198 857 kgr.
-----------------	--------------

**választás által:**

darabossó . . .	1 888 685 kgr.
törmeléksó . . .	379 757 kgr.

**szemelés által:**

törmeléksó . . .	361 704 kgr.
------------------	--------------

**földes só:**

alakossó . . .	7 872 354 kgr.
darabossó . . .	24 248 „
törmeléksó . . .	7 418 200 „

összesen . 15 314 802 kgr.,

melyből a választás és szemelés által nyert tiszta sónak levonása után marad 12 684 656 kgr. földes só.

Minden mázsa tiszta só után esik tehát 74,44% földes só. Az összes termelésből a tiszta só 57,32%-ot a földes só pedig 42,68%-ot tesz.

A sónemek aránya szerint a termelés 170,432 mázsa tiszta sójának 69%-a alakos, 18%-a darabos- és 13%-a törmeléksó.

A fejtési költségéből esik egy 8 órás sóvágói műszakra 85 kr., egy sóvágóra 267 műszak és így egy sóvágó évi bére 227 frtig megy.

Nyitó (kezdő pad egyenes falnál) és faragó (végző pad egyenes falnál és alávágottnál) előfordult összesen 5504 m. Araszmérték 2985.

A fejtésnél mint képzett sóvágók: ácsok, tárnászok és kőművesek is használtak.

**Szállítás.**

6 ló munkaerővel 616 műszak alatt a termelésből 26 667 653 kgr. szállított ki, melyből egy műszakra 43 316 kgr. esik. Sugatagon kenderkötélből font szállító kosár van alkalmazásban, melylyel egyszerre rendszeren 12 db. alakossó, mintegy 5—6 q. súlyban szállítatik ki. A törmelék és poralaku só hordókban jő ki a bányából; a hordó külponthoz alkalmazott tengelylyel van ellátva, és megfelelő állványszekeren függő állásban nyer elhelyezést; a sónak kiürítésénél az állvány két vasrudja közül az egyik elvételik, a hordó külponthoz fogva felbukkan s kiürül. Az egyszerre felszállítandó só tömegből képezett málha a bánya rakadorában szabadíttatik fel, és a napon újból vasrudas tartóval ellátott pályaszekérre helyeztetik, mellyel a tizedes mérlegén áthaladva a kijelölt kamarákba szállítatik. A Mihálybányán a készlet felvételére szolgáló kamarák talpa magasabban fekszik az akna torkánál, ezért úgy az alakos mint a darabossó kosármérlegén át, tárgonezákban vittetik az illető tárákba. Ezen munkálatok u. m. a bemérés, a kamarákba való szállítás és a felrakás képezik a betározást, melynek költsége nem a sótermelési alapot hanem a kitérőzés mindennemű költségével együtt, a sójövődéki alapot terheli.

Egy 8 órás műszak alatt a Gáborbányán 92, a Mihálybányán pedig, melynek szállítási szintje

magasabban fekszik, 90 málha szállíttatik ki; mind-ezen munkálatoknál alkalmazva van

**a bányában:**

1 sószállítási felügyelő 54 krral,  
1 csatlós, 6 saroglyás, 2 szekérterhelő és 3 toló 48 krral;

**a napon:**

1 sóhajtási felügyelő szinte 45 krral,  
4 szekértoló (a Gáborbányán), 5 saroglyás és 2 táblaterhelő szinte 48 kr. műszaki-bérrel.

Valjon az alakossó vagy a tiszta félsó megüti-e a megállapított 42 és 28 kgr.-ot, külön e célra felállított kosármérlegén vizsgálja meg a sószállítási felügyelő s magától értetődik, hogy a 42 kgr.-nál kisebb súlyú alakos — csak félsónak, a félsó pedig ha a 28 kgr.-ot meg nem haladja, csak törmeléksónak tekintetik, melyért mi sem fizettetik. Mindezekre a főfelügyeletet a bányamázsatiszt gyakorolja.

Megemlíthetem még, hogy egy hordó törmelék vagy porsónak a súlya 450 kgr.-nak számítatik.

A sóhajtási felügyelők pótlilletéke 100 db. alakos után 6 kr. és minden 100 db. félsó után 3 kr.

**Választás és szemelés.** Választás által a hányákra dobott földes kősből összesen 2 268 442 kgr. darabos- és aprósó — szemelés által pedig 361 704 kgr. aprósó nyeretett. Valamint a választás úgy a szemelés is 2,5 krral fizettetik egy métermázsa után.

**Bányafentartás.**

**Utánvágás.** Ide számíttatnak mindazon munkálatok, melyek a vaspálya áttétele végett szükségesek, tehát a talpnak leszállítása; nem különben oly munkálatok, melyek a termelés mezőjén alól előhajtással vagy mélyesztéssel vannak egybekötve, melynek pl. az aknamélyesztési munkálatok, — továbbá azon gyám- és padlyukak, melyek mélyesztési — utánvágási természetűek. Egy ily nagyobb gyámlyuk 3 frt. 92 krral, egy kisebb gyámlyuk és a padlyukak 49 kr.-ral fizettetnek.

**Falazás.** Ide tartoznak mindennemű munkálatok, melyeknek célja a meglevő falaknak biztosítása vagy új falaknak előállítása. Így például a Gáborbányában a 14. és 15. mező előtt emelt védgát (kassicza) töltési munkálatai, hol fakeretek, az az a sótestbe erősített faváz közé földes kőso halmoztatott fel azon célból, hogy ezen lépcsőzetes védgát az ott támadt repedések veszélyeit elhárítsa.

A falazáshoz soroltatnak továbbá a meggyengült vagy meglazult sótümegeknek és falaknak fával való felfogása, melynek a Mihálybánya felső nyugati mezőjében különösen ennek dél és északnyugati részén közel a vájatvéghez gyakran előfordulnak.



Itt az egész vágótér — vagy munka alatt álló mező legveszedelmesebb részei fával lettek betöltve, nehogy a mennyezet beszakadjon s ez által kint a napon oly behorpadások keletkezzenek, melyeken át a külső vizek a bányába jutva igen nagy károkat okozhatnának. Mindezen biztosítások 1882-ben kerek-számban 10 000 frtot vettek igénybe.

**Ácsolat.** Az aknagárdozat felállításáért 1 m. mélységre ha a nyílás szelvénye nem nagyobb 4 m.<sup>2</sup>-nél 1 frt. 51<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr., minden további 2—2 □ m.-rel nagyobb szelvénynél pedig 2 frt. 79 és 4 frt. 73<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr. fizettetik. Azonban a rendelkezésre álló fane-műek keménysége, előkészített állapota és vastag-sága szerint a faragás és kötés méterenkint is fizet-tetik és pedig az építési illeték-kiszabás szerint. Tegyük fel, hogy a gárdozófák faragás és bárdolás után  $\frac{5}{24}$  cm.-nyi vagy ettől kevéssé eltérő mérettel birjanak, akkor egy torokkoszorú ácsolás és illesz-tésért, ha a szelvény 4 □ m<sup>2</sup>-t meg nem halad, 1 frt. 54 kr., 2—2 □ m. nagyobbodással pedig 1 frt. 92<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 2 frt. 31 kr. fizettetik.

A tárna gárdozatának készítése gömbölyű  $15\frac{1}{20}$  cm.-es kemény fából oly felállítással együtt, hogy a támfák és főtáfák szorosan egymás mellett áll-janak és ha a tárna magassága átlag 2 m., széles-sége pedig 1—1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> m.: az első 50 távolságra méte-renkint 1 frt. 28 kr., minden további 50 méter előhaladásért méterenkint 15 krral több fizettetik. Ugyan ilyen tárnában négy oldalt faragott kemény fából felállított tárnaácsolatért méterenkint 4 frt. 74 kr., egy tárnaszeglet készítéseért 1 frt. 81 kr. fizettetik.

Oly hajtás, vagy aknamélyítés, melylyel sem a fejtés utánvágása, vagy a telep feltárása és elő-készítése nem czéloztatik, szinte az ácsmunkákhoz soroztatik s köbméterenkint a föld minősége szerint következő képen fizettetik:

I. oszt., az az televény-porhanyó földben 1 köbméter után 89<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr.-ral.

II.—VI. oszt., lágyabb és keményebb földben 1 köbméter után 109<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—421 kr.-ral.

VII. oszt., az az gipsz és köves sötetben 1 köbméter után 438<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr.-ral.

VIII. oszt., az az sziklás rétegben 1 köbméter után 5 frt. 60 kr.-ral.

A tárnavágási munkálatok a kivájt tömeg el-hordásával vannak összekötve s szinte köbméteren-kint fizettetnek; aszerint, amint a távolság 50—50 m.-rel nagyobbodik, a szakmány is 15—50 kr.-ral növekedik. Így az I. oszt. földben 1—50 m. távol-ságra 49 kr., 51—100 m. távolságra 65 kr., 101—150 m. távolságra 81 kr., 151—200 m. távolságra 95 kr. számíttatik 1 köbméter után.

V. oszt., az az közép kemény kőzetben 1—50 —100—150—200 m. távolságok szerint 1·875—2·01—2·165—2·131 frt.

VI. oszt., az az kemény kőzetben 2·235—2·44—2·60—2·74 frt.

A régi ácsolatok kiszedése, amennyiben a tárna állapota és a netaláni szakadásokhoz képest több vagy kevesebb időt vesz igénybe, nem szakmány-ban, hanem 49 kr. műszakbérrel fizettetik. Minden egyéb munkálat a tárnában és ácsolat körül szak-mányban fizettetik.

A mennyezet beréseléseért kisebb szelvényű aknánál 2 m. mélységig a talpfa betevésével együtt 5 frt. 98 kr., — nagyobb szelvényű aknánál 7 frt. 57<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr. fizettetik, álláskészítés 1 frt. 24 kr., kisebb szelvényű aknában 63 kr. Járódeszkák illesz-tése tollal és vésetkötéssel m.-enkint 34 kr.; göm-bölyű kemény fából készült tárnakeret 50 m.-ig 45 kr., faragott kemény fából 79 kr. s minden további 50 m. után 3 kr.-ral több.

**Vízmentesítés.** A Mihálybányából, melyben annak nyugati felső mezője (a fenyves) roskadozó állapotánál fogva folytonos vízbeszivárgás tapasztal-ható, egész éven át 22 896 hektoliter, a Gábor-bányából pedig 62 928 liter vonatott ki 6 ló munkaerővel; azután szítatás által is a mihályi fenyvesből tetemes mennyiségű víz távolíttatik el. Itt van a víz természetes gyűléje, ahonnan a 22 896 hektoliter víz úgy távolíttatik el, hogy beáll abba egy fiu s kártossal meríti a vizet, melyet egy másik fiu váluba önt. A víz csatornákon a mesterséges gyűlébe foly, mely a főtalpon a szállító akna folytatását képezi, a honnét rendszeren a szünnapok alatt a gépelyes lovak által kivonatik.

A 3 vízmeder közül a déli folytonos mentes alatt áll és abból 1882-ben 154 760 hektoliter merített ki; az északnyugati vízmederből idő-közönkint 12 648 hektoliter, a középső vízmederből pedig 13 338 hektoliter húzatott ki két ló erővel.

Az alberti bányából, 281 hektoliter emberi erővel, a gátvágásból 504 hektoliter szakmunkások által távolíttatott el.

Az 1882-iki vízmentés 801 frtba került az istálozáson kívül.

(Folytatása következik).

## Tudósítás a fémpiacról.

Budapest, 1884 január végén.

A nemzetközi vasüzlet, mely a múlt év bezárásával minden irányban hanyatlott, a folyó hóban ismét élén-külni kezdett.



A magyar vaspiacz kevés lendületet mutat; nincsenek ugyan nagy készletek és a vasművek is még korábbi megrendelésekkel el vannak foglalva, de azon általános árhanyatlás mely a nemzetközi forgalmat az év elején még mindég zsibbasztotta a belföldi megrendelőket is visszatartásra indította. Azonban árcsökkenéstől általában nem lehet félni mivel a tavaszi üzlet már nincs messze. A nyersvasat keresik; a szürkét jobban mint a fehérét és tarkát. Kevesebb lendületet mutat a hengerelt vas, és még kevesebbet a lemez vas, mely utóbbi időben 50 kr. árhanyatlást szenvedett.

Az osztrák vasüzlet szinte csekély élénkséget mutat fel; nyersvas aránylag kedvező keletnek örvend; rudvasban kevés a forgalom és lemezvasban egészen csöndes. Az osztrák államvasutak nyugoti csoportja ajánlati pályázatot nyitott 3 gőzmozdonyra tenderrel együtt: ezek készítését az államvasut társaság gépgyára nyerte el darabonként 30,800 forintért, mely a németországi legújabb pályázati árakhoz képest kedvezőnek mondható. Pályázatot nyitott még az osztrák északnémetországi vasut 20 gőzmozdonyra, és a déli vasut 6 tenderes gőzmozdonyra. A Wien Aspang vasut 12 személykocsit a Hernalsi gyárnál rendelt meg.

Németországban a vasüzlet az év elején felette nyomott volt, de a hó vége felé az angolországi kedvezőbb jelentések folytán jelentékenyen szilárdult. A felső sziléziai hengerelt-vas szövetség (Convention) 12 M. alapjának megtartását határozta el. Ugyanott a nyersvas kissé alacsonyabb árak mellett meglehetősen kél; a finomító nyersvas 5,60 M.; az öntő nyersvas 6,40 M.-tól felfelé. Vékony vashádóg némi lendületet mutat; ára 17—18 M. A rajna-westpháliai piacz is élénkült. Több pályázat hirdettetett vaspálya alkatrészekre, gőzmozdony és kocsikra; ezek közül felemlítjük a legolcsóbb ajánlatokat és pedig: *Zypen & Charlier* Deutzban ajánlott féknélküli teherkocsikat 1274 M.-on. Carl Weyer & Co. Düsseldorfban fékezhető teherkocsikat 1734 M.-on. Hörderverein öntött vasuti talpakat 13,07 M.-val métermázsánként. Fr. Krupp, Essen ugyanazt 14,02 M.-val. Hörderverein bessemeraczel hevedereket 13,42 M.-on. Henschel & Sohn Casselben háromszorosan kapcsolt tehervonó gőzmozdonyokat 35,700 M.-án. Hannover'sche Maschinenbau-Actien Gesellschaft kétszeresen kapcsolt tenderes gőzmozdonyokat 17,350 M.-val.

Angolországban a vasüzlet a mult év végén beállott nagy árhanyatlás után ismét emelkedő irányt követett; a Glasgowi Warrantok 42 sh. 9 d.-ról 44 sh. 6½ d.-ra fölszöktek; nem lehet tudni, hogy ezen emelkedés üzérkedésnek vagy valódi szükségletnek következménye-e? A nyersvas készletek ugyan valamivel kisebbek mint a mult év hasonló szakában, de az elszállítás is kevesebb. Hematit nyersvas 46 sh.; hengerelt vas szilárdult; lemezvas lanyha maradt.

Belgiumban az év végével beállott árhanyatlás folyton tart; a vasművek termelésüket korlátozzák; rudvasnak q.-ja 12,50 francra kél.

Franciaországban is folyton csökkennek az árak, rudvas 15,50 frc métermázsánként Párisban.

Amerikában az üzlet csöndes aczélsinek 3,40 Dolláron kélnek; itt is árszövetkezési (Cartell) mozgalmak észlelhetők.

A magyar és osztrák piaczi árak a következők:

### I Faszénnel olvasztott nyersvas ára:

#### a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,40—4,60	forint
szürke " "	4,60—4,80	"
fehér Bécsben " "	5,30—5,40	"
szürke " "	5,40—5,50	"

#### b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,10—5,30	forint
szürke " "	5,30—5,50	"
Bessemer " "	5,50—5,70	"
tükrös " "	6,40—6,50	"

### II. Kokszzsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5,30—5,50	forint
fehér " " "	4,80—5,00	"
Scott Coltness I. Bécsben " "	6,70—6,90	"
Scott Bessemer " "	6,80—7,00	"
angol Cleveland szürke Bécsben " "	5,20—5,30	"

### III. Hengerelt vas ára:

#### a) magyarországi

rudvas Budapest mmmként	11,40—11,60	forint
zárlemez " "	16,50—17,00	"
födéllemez " "	17,50—18,00	"
kazánlemez " "	17,00—17,50	"
viztartólemez " "	16,00—16,50	"
öntöttvas " "	9,50—10,00	"

#### b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	12,90—13,00	forint
zárlemez " "	18,00—18,50	"
födéllemez " "	18,50—19,50	"
kazánlemez " "	17,50—18,50	"
viztartólemez " "	17,00—17,50	"

#### c) morva-sziléziai

rudvas Bécsben métermázsánként	11,90—12,00	forint
gyámvas " "	14,00—14,50	"
ócskasín " "	6,60—8,50	"



## IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél Bécsb. mmként	8,20 — 9,00	forint
Bessemer rudaczél	13,00 — 14,50	"
szerszám aczél	15,00 — 16,00	"
vasuti aczélsín	11,30 — 12,50	"
finomított aczél	26,00 — 32,00	"

## Réz.

Az év elején jelentékeny árhanyatlást szenvedett, utóbbi időben szilárdult.

## Zinn.

Az év elején teljesen üzletnélkül volt, de nemsokára élénkült, és utóbbi időben ára emelkedett.

## Ólom.

Az év elején a többi fémek között legszilárdabban tartotta magát, később forgalma ellanyhult.

## Zink.

Az év elején üzlete teljesen csöndes volt, de utolsó időben lendületet nyert.

## Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mtmzsként q	80 — 81	forint
táblaré	"	82 — 83	"
üstök	"	125 — 130	"
katlanok	"	118 — 120	"
kacsulák és kazánfenékek	"	105 — 107	"
hengerelt réz	"	100 — 102	"
ócska réz	"	75 — 77	"
zinn (Banka)	"	119 — 120	"
öntött zink	"	17 — 18	"
magyar ólom	"	15 — 16	"
bleibergi ólom	"	17 — 18	"

## Irodalom.

Legközelebb meg jelent krassai lovag *Kerpely Antal* m. kir. ministeri tanácsos és az állami vas-művek központi igazgatójától *Felix Arthur* lipcei könyvtáros kiadásában „*die Anlage und Einrichtung der Eisenhütten*“ című nagy munkának 6-ik füzeté egy atlas kíséretében, mely 19 félvire rajzolt gyönyörű táblát (LXXX—XCVIII) foglal magában. A jeles szerző ezen füzetben a nagy olvasztók szerkesztését tárgyalja; különösen az olvasztó torkának felszereléséről nyílt és zárt torok alkalmazásánál, — a különféle gázfogó készülékekről, továbbá a torokgázok elvezetéséről, tisztításáról és használatáról értekezik s mindezekre nézve számos példát közöl. Ezek után több teljesen kiépült és üzemben levő nagy olvasztónak szerkezetét, a felhasznált építő anyag mennyiségét és a költség-

vetést részletesen ismerteti, s egyúttal megemlékezik az olvasztásra használt érczekről és az elért eredményekről is. Végre áttér az adag emelő készülékekre, tárgyalja a lejtős és függőleges járásu emelő készülékeket, melyeknek berendezésével igen behatóan foglalkozik. A füzethez mellékelt atlas rendkívül becses kiegészítő részét képezi a szövegnek s a legnevezetesebb olvasztók szerkezetét és felszerelését mutatja be igen számos részlettel; a rajzok mind oly nagy mértékben vannak készítve, hogy a legkisebb részlet is teljesen felismerhető, s az ábráknál nemcsak a mérték van kitüntetve, hanem a főbb dimensioknak tökéletes kótáit is megtaláljuk bennök.

A megjelent füzetet s általán véve az egész munkát a legmelegebben ajánlhatjuk t. szaktársainknak becses figyelmébe.

F.

## Kiállítási ügyek.

Az 1885-ik évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani (VI-ik) szakcsoportját illető közlemények.

A *bányászati, kohászati és földtani szakbizottság elnöke* 1883 december közepén a kir. bányakapitányokhoz *körlevelet* intézett, melyet mint tágabb körben is hasznos tájékoztatást nyújtó ügyiratot, a következőkben közlünk. A körlevél így hangzik:

A bányászati, kohászati és földtani szakbizottsághoz intézett egyes tudakozódásokból azon tapasztalatra jutván, miszerint ama feladat részletei iránt, melyet az orsz. bányászati szakbizottság a kiállítás ügyének előmozdítása tekintetében a bányakapitányok s az általuk szervezett helyi bizottságok elé tűzött, nem uralkodik teljesen egyöntetű tájékozottság: indítatva érzem magamat f. é. 22. sz. átiratommal kapcsolatban a bányakapitányok feladatára, a bejelentések iránt való illetékességre s végül a bánya-statisztikára vonatkozólag a következőket hangsúlyozni s (cím) becses figyelmébe ajánlani.

1. Az orsz. bányászati szakbizottság az orsz. bányakapitányainak feladatául tekinti, hogy azok úgy hivatali állásukból folyó befolyásuk felhasználásával, mint társadalmi úton is mindent elkövessenek, miszerint a területükön lévő összes köz- és magán-, egyéni- és társas bányavállalatok bányászati s kohászati terményei, nemkülönb a bányászattal kapcsolatban lévő műipari anyagok és tudományos tárgyak minél teljesebb számban s minél megfelelőbb módon legyenek képviselve az általános kiállításon.

Ebből kifolyólag a kir. bányakapitányok hivatva vannak nemcsak a szoros értelemben vett bányáipar, nevezetesen a fém-, vas- és kőszénbányászat termékeinek, hanem egyszersmind a területükön műipari-



lag, építészeti vagy bármikép használt kőzeteknek, földnevek- és ásványoknak, szóval:

az illető kapitányság kerületében bárhol előfordul s bárki által *bányászati fejtés útján nyert összes földtermékeknek* kiállítását közvetíteni.

2. Az orsz. bányászati, kohászati és földtani szakbizottság ügyrendjének 1. § és 2. §-a értelmében a VI. csoport kiállítási ügyeinek központi intézése az ország egész területére nézve ezen bizottság illetékesége körébe tartozván, a VI. csoportra vonatkozó összes bejelentések vagy közvetlenül, vagy a bányakapitányok elnökleite alatt álló helyi bizottságok útján közvetve mind ide intézendők. (VII. Múzeum-utca 19. sz.)

3. A bejelentő-íveken nyitvatott ugyan rovat a statisztikai adatok rövid bejegyzésére, mindazáltal fölötté óhajtható lévén, miszerint az egyes bánya- és kohóvállalatok termelőképességére, munkásainak anyagi és szellemi helyzetére, a bányász társládák stb. állapotára vonatkozólag részletesebb adatok álljanak rendelkezésre: felkérem (czimet), hogy a kerületébe eső összes vállalatoktól a kérdéses adatokat összegyűjteni s rendszeres alakban egybeállíttatni szíveskedjék. Fölösleges kiemelnem, hogy pontos és részletes statisztikai kimutatások gyakran messzeható összehasonlításokat s következtetéseket lehetségesítvén, ilyeneknek lelkiismeretes összeállítása által (czím) nemcsak ezen csoport kiállítása ügyének, hanem egyéb érdekek körének is hasznos szolgálatokat fog tenni.

Farkas Róbert,  
bizottsági jegyző.

Zsigmondy Vilmos,  
bizottsági elnök.

## Felhívás

Magyarország bánya- és kohóbirtokosaihoz  
az 1885-ben Budapesten tartandó általános kiállítás ügyében.

Az országos kiállítás, mely 1885. tavaszán Budapesten meg fog nyílni, hivatva lesz mindazt bemutatni, a mi szépet és jeleset a magyar föld terem s a mit a magyar föld területén előállítanak.

Magyarország legjelentékenyebb termelő ágai között a bányászat és a kohászat első helyen áll. Méltán megilleti ezeket az a figyelem, hogy a kiállításban oly fényesen és oly gazdagon legyenek képviselve, a minő fény az oly vállalatokat megilleti, a melyek egyrésztől önmagukban véve nagyfontosságú faktorok az ország nemzetgazdasági és anyagi fejlődésében, másrésztől pedig a testvértudományok számára és azokkal vállvetve egyszersmind nagybecsű tudományos eredményeket is szolgáltatnak. Ez a kiváltságos rang emeli a bányászati és kohászati vállalatokat az országnak valamennyi más ipari vállalatai fölé.

Mióta a bányász csákánya Magyarország bérezeit megbontotta, s mióta az első kohó parázsa fellobbant, a Kárpátok övezte nagy amphitheatrum térein sohasem kínálkozott alkalom, ilyen. mint a mostani, eddig még soha, se a Királyhágon innen, se azon túl — arra, hogy Magyarország ásványai kincseit, érzekben való gazdagságát s bányászati és kohászati vállalatainak fejlettségét az igaz-valónak megfelelőleg és méltóan bemutassuk.

Magyarország bányászai és kohászai! E nemes és nagyfontosságú feladat megoldása mireánk vár. Nemzetünk színe-java hazánk értelmisége feszült kíváncsisággal várja a nagy mű létrejöttét s máris rokonszenves érdeklődéssel kezdi kísérni a fejlődés mozzanatait. S ha ez a közönség *jelentékeny eredményt* vár a kiállításnak minden ágától, hogy ne várna mitőlünk *sohat!*

Nincs Magyarországon vállalat, a mely hazának kincses gazdaságát és saját létezésének nagy fontosságát képes lenne oly előnyösen bemutatni és megbizonyítani, mint a bánya- és a kohóvállalatok.

Ez a rangbéli előny és e nagy fontosságnak a tudata lelkesítsen és buzdítson bennünket fokozott tevékenységre. Mutassuk meg a nemzetnek s a bennünket meglátogató idegen vendégeknek, első sorban is a saját érdekünkben: mink van és mit tudunk, mennyire fejlődtek szakbéli tudományos és gyakorlati ismereteink s mit vagyunk képesek előállítani.

A kiállításban való fényes és vállalatainkhoz méltó megjelenés által vivjuk ki a magunk számára a nemzet elismerését s eredményeink útján neveljük és erősítjük meg a nemzeti öntudatot. A nemzet számára pedig szerezzük meg a külföld elismerését és tiszteletét.

A hazafias munkában legyen velünk a jó szerencse! *Concordia parvae res crescunt, discordia maximae dilabuntur.*

A kiállítás ügyét Magyarország bánya- és kohóbirtokosainak nagybecsű jóindulatába ajánljuk.

Budapesten, az 1883. október 22-ikén tartott szakbizottsági teljes ülése.

Dr. Pethő Gyula,  
bizottsági jegyző.

Zsigmondy Vilmos,  
bizottsági elnök.

E felhívással s a m. é. 20-ik számban ismertett részletes programmal kapcsolatban megjegyezzük a következőket:

Az országos bányászati-, kohászati- és földtani szakbizottság mindenekelőtt azt akarja elérni, hogy Magyarország bányászati és kohászati vállalatai ne csak méltón s az őket megillető gazdagságai legyenek képviselve, de hogy a kiállítás egyszersmind olyan



legyen, a melyből a szakcsoport megtekintői tudományos és gyakorlati tekintetben egyaránt kimerítő felvilágosítást merithessenek.

Ehhez képest a bizottság abban állapodott meg, hogy Magyarország bányászati és kohászati terményeiből s az ország földtani viszonyait megismertető térképekből, kőzetekből és kővületekből egy nagy gyűjteményes s egyszersmind tudományos kiállítást rendez. Tekintetbe véve azt, hogy az építendő nagy csarnokban erre a célra a központi bizottság már eleve is igen nagy teret bocsátott rendelkezésünkre, a fukarkodásra nincs okunk.

E tudományos collectiv kiállítás tárgyai sem térdíjat nem fizetnek, sem a felállításért nem tartoznak semmit megtéríteni.

Igen kérjük ezeknél fogva az összes kiállítókat, méltóztatnának ez ügyben a szükséges intézkedéseket megtenni, s kiállítandó tárgyaikat a helyi szakbizottság, illetőleg a kerületükbeli kir. bányakapitány útján — a ki az országos szakbizottságnak egyszersmind végrehajtó közege — mentől előbb bejelenteni. Kérjük ezt annál inkább, mert a bejelentés határideje az általános kiállítási *szabályzat* 5-ik §-a értelmében (lásd a bejelentő ív hátlapján) a folyó 1883. év december végével már le fog járni.

Megjegyezzük itt egyszersmind azt is, hogy a bányászati és kohászati kiállításba egyáltalán csak olyan *munkagépek* küldhetők be, a melyek valamely eljárás vagy művelet megvilágosítására szolgálnak; továbbá, hogy efféle gépeket ebben a (VI-ik) szakcsoportban nemcsak bánya- és kohó-vállalatok, hanem esetleg gyárosok is állíthatnak ki, de a nélkül hogy e VI-ik szakcsoportban leendő bírálatra és jutalmazásra igényt tarthatnának. A hajtógépek kivétel nélkül a gépészeti szakcsoportba fognak utasíttatni.

Végül az országos szakbizottság még a *nagy vállalatokhoz* fordul egy komoly kérelemmel; azokhoz, a melyek talán a kiállítási szabályzat 6., 10. és 11. §§-ai értelmében önálló pavillonokban vagy magában az iparcsarnokban külön is óhajtják és fogják terményeiket kiállítani.

Igen nagyon kérjük mindezen vállalatokat, méltóztatnának az ügy érdekében a saját önálló kiállításaikon kívül *egyszersmind* a collectiv kiállításban is részt venni és pedig oly módon, hogy küldenének be mintakőzeteket, nyers anyagaikból és terményeikből mutatványokat, s küldenének be térképeik, profiljaik és statisztikai adataik egy-egy másolatát.

Egyebekre nézve a részletes program és a kiállítás általános szabályzata ad felvilágosítást.

## Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister *Backmann Gyula* IX rangosztályba sorozott körmőezi kohófőnököt VIII rangosztályu kohó főnökké léptette elő, továbbá *Michaélis Gusztáv* II osztályu kohótisztet IX rangu kohó főnökké, *Kruthovszky Károly* III osztályu kohótisztet II osztályu és *Sztárna György* m. kir. bányagyakornokot III osztályu kohótiszté, *Puskás József* m. kir. bányászakadémiai tanársegédet XI rangosztályu bányatiszté; *Titze József* X rangosztályu és *Sziklay Alfonz* XI rangosztályu bányatisztéket IX illetőleg X rangosztályu bányatisztékké, *Kuntzl Gábor* XI rangosztályu bányatisztet X rangosztályu bányatiszté *Árkosi Béla* bányagyakornokot XI rangosztályu bányatiszté, végre *Benedek Kálmán* bányagyakornokot vizaknai kir. bányahivatali tiszté nevezte ki.

† *Gömöry Adolf* a felső magyarországi bányapolgárság kohóinak és erdeinek igazgatója, kitűnő képzettségű, buzgó szakférti és jó hazafi rövid de súlyos betegség következtében f. é. Január 22-én életének 57-ik évében Jekelfalván meghalt.

## Pályázat.

### Bányatiszti állomásra.

A Szlovenkai társulati bányaműveknél alólírott bányagazgató által egy bányatiszti állomás töltendő be, mely 1000 frt évi fizetéssel, természetbeli lakással, fajárandóság és világítással van javadalmazva.

Ezen állomásért pályázók felhivatnak folyamodványukat, melyben sikerrel végzett bányász akadémiai tanulmányok, a fémbányászatban szerzett gyakorlati jártasságuk, a magyar és német nyelvnek szó és írásbeli a tót nyelvnek szóbeli bírása kimutattatik, alólírott bányagazgatóhoz 1884 évi január hó 31-ig benyújtani.

Löcsén, 1883 december hó 28-án.

**Pfannschmiedt Trion.**

bányagazgató.

3—3

## Szerkesztői üzenet.

**Maly S. úrnak** Zalatnán: A rajzok munkában vannak s a mint elkészülnek megkezdjük becses értekezésének közlését. Kérjük a folytatást.

**Mindszent bányatársulat** Zalatnán: A lapot a kellő időben elindítottuk, ha meg nem érkezett, szíveskedjenek bennünket értesíteni.

**Kölcsönösen segélyző magyar egyesület** Párisban. Köszönet szíves megemlékezésükért; lapunkat ezen túl is küldeni fogjuk.

**Sz. G. úrnak** Drifton Északamerika. Nem kaphatnánk ottani, kétségen kívül igen érdekes és feljegyzésre méltó tapasztalásairól értesítést?



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** Az aknasugatagi sóbányászat. Ismerteti: JEREB JÁNOS, m. kir. bányagyakornok. — A vas érzékben előforduló zink- és ólom tartalom qualitativ és quantitativ meghatározása Deros A. szerint. — A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században. SZITNYAI JÓZSEF, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől. — Kiállítási ügyek. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázat.

## Előfizetési felhívás:

felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

### Az aknasugatagi sóbányászat.

Ismerteti: **Jereb János**, m. kir. bányagyakornok.

Rajzzal az I. táblán.

(Folytatás).

#### Közlöny.

**Építkezés.** Mindennemű építkezés és tatarozás „lakházak és utak“ valamint „üzemi épületek fenntartása“ czimén engedélyezett hitelből fedeztetnek és mint kezelési és üzemi kiadások számoltatnak el.

A felhasznált szertári és üzemi anyagok számlába foglaltatnak s azok értéke ennek alapján az üzemi anyag eladási lajstromba és pedig a sótermelés javára bevételeztetik s aztán az illető építkezés terhére kiadásba tétetik. A sójővedéki tiszti és szolgai személyzet lakházainak, nemkülönben a sópajták és sószállító utak építése és tatarozása a költségvetés egész terjedelmében a sójővedéki alapot terheli.

**Folyómunka.** Milyenek a gépelyorsók, gépelyházak, sószállító járók, fészerek, pajták javítása, vasutak lerakása, a szerszámok és azok nyeleinek készítése, a csappantyuk, általában az aknatárgyak javítása, a horpadások betömése s más különféle munkálatok, u. m. az árkok takarítása és javítása a kinestári épületek körül, kőburkolatok, kovács és lakatos munkák, bányamérési s más felvételek költségei, az ivóviz-hordás, — mely mintegy 700 frtba kerül (12 flu 20 kr.-os napszámmal) — a mécs-

hordó, sodronykötélkötés, tömlőfoldozás, Kerékgyártó munkák, bodnár munkák, a csakányélesítés, mely egy aknafelörség illetőleg sóvágói csapat (45 sóvágó) után 5 frtot tesz, az üzemnél előforduló anyagfuvarozási bérek; a mérlegek és súlyok gondozása évi 28 frt 35 kr.-ral, ugyan ennyivel a bíró, 11 frt 81 kr.-ral a porkoláb.

A tiszti személyzet főzővizzel láttatik el, mely víz-hordás a gépelyes lovak által történik s az így érdembe hozott bérek szinte ide számíttatnak.

**Mesterek és felügyelők.** Alkalmaztatik 2 hánya (górcz) felügyelő 70 kr. napi bérrel, 2 bányafelügyelő 60 kr. műszakbérrel, 10 éjiőr a bányán 45 kr.-ral, 2 kapuőr 40 kr.-ral egy napra, 2 súlybmondó 48 kr. műszakbérrel. Ide tartoznak a ki-nevezett bányafelőrök és szolgák is és a bányaiskolások.

**Istálozás.** Szerződésileg vállalkozó által fagatosítottatik, ki, minthogy birtoka a bányatulajdon jogába ment át, minden munkába állított egy darab ló után évi 252 frt 50 kr.-nyi átalányt és 109 köbméter tűzifát kap. Az istálozási költség aztán feloszlik a szállítás, bányafentartás és vízmentesítő gépely költségeire, aszerint amint a lovak ezen munkálatokra igénybe vétettek. Az 1882-iki istálozás összesen 6415 frtba került, és pedig szállításra 3984 lószak után

1 frt 01-79 kr.-ral . . . 4.055 frt 35½ kr.



bányafentartásra 417 lószak  
 után 1 frt 01.79 kr.-ral 424 frt 47 kr.  
 vizmentesítésre 1901 lószak  
 után 1 frt 01.70 kr.-ral 1.935 „ 05 „  
 fizettetett.

### Sóörlés és csomagolás

A termelésnek 13%-a, valamint a választás és szemelés által nyert törmeléksó kellő tisztítás, törés és rostálás után őrlés útján értékesíttetik.

Összesen 44 malom van használatban, 4 fogaskerekes száraz malom két-két őrlő számára és 40 egyszerű kézi használatra, melyet a kenyérkeresetre utalt gyerek is könnyen forgathat egy, a malomköbe helyezett pálczával fogva.

Minden mázsának törése, tisztítása és őrlése 14 kr.-ral fizettetik. 1882-ben 30.254 mázsa őrltetett.

A malmok igazításánál és a felügyeletnél 2 molnár 48 kr. napibérrel van elfoglalva azonkívül az őrlöttsóval töltött zsákok bekötésénél és őlmózásánál alkalmazásban van két szakmányos 40 kr. napibérrel.

Magánosok által 1 kgr plomb 35 kr.-ral és 1 kgr zsineg 63 kr.-ral szállítatik. Minden 10 mázsa után egy-egy negyed kgr. esik ezen anyagokból, melyeknek beszerzése képezi a 6 alrovaot.

Az őrlés folyamata a sószállító hivatal meg-

rendelésétől függ; az őrlöttsó termelése tehát nem folytonos.

Egy zsák őrlöttsó 50 kgot nyom.

### Gazdászati sönemek előállítása

**Gyárisó.** A fernezelyi kir. amalgamáló-, a kapniki lugozi intézet és 4 felsőbányai magánbányász használatára oly nemű aprósó gyártatik, mely emberi eledelül többé nem használható. Ezen gyárisónak minden mázsája mintegy 3% vasvitriollal s más denaturalizáló anyaggal faeczet, mangán hyperoxyd, kénsav, szénsavas natron kevertetik és 38 krba kerül. Ezen felül a súlybemondónak 48 kr. szakbér és a gyártóknak mázsánként 14 kr. számíttatik. A kincstár hányasója ugyan ilyen költséggel és itt is a csomagoló anyagok betudásával, forgalmilag számíttatik fel.

Ilyen só 1882-ben összesen 569.211 kgr. gyártatott.

A keverést a pénzügyőrök vizsik végbe és az ő felügyeletük alatt történik a gyártás is.

Az iparüzők pénzbiztosítékot tesznek le, mely az évente kiadatni szokott — engedményes só árának nyolczadrészével egyenlő.

Az 1868-ban megszüntetett marhasótermelés mázsánként 1 frtot jövedelmezett, mely nem volt egyéb mint tiszta hányasó; tetemesen olcsóbb lévén a konyhasónál, a sójövődék kárára nagy visszaéléseket szült.

### Az 1882. évi kerükltség kimutatása.

Üzem-számviteli ágazat	Az évi összeg			Esik egy méter- mázsa tiszta sóra		Jegyzet
				1882.	1881.	
				é v b e n		
	frt.	kr. <sup>1</sup> / <sub>10</sub>	k r a j e z á r			
Sófejtésre . . . . .	20.252	15 —	11.88	12.23	Az üzem összes kiadásaiból esik egy mázsa tisztasóra: kezelési költségek fejében . . . 5.24 kr. közterhek után . . . . . 1.04 „ más üzemi költségekből . . . 22.15 „ az előállítási ár . . . . . 33.57 „ összesen . 62.0 kr. Egy mázsa őrlöttsóra: 1882-ben 17.84 — 1881-ben 16.98 kr.	
Sószállításra . . . . .	5.255	36 5	3.08	3.21		
Választás-szem . . . . .	595	71 —	0.35	0.35		
Bányafentartás . . . . .	5.498	17 —	3.23	2.16		
Aknatakarítás . . . . .	110	40 —	0.07	0.07		
Vizmentesítés . . . . .	800	50 5	0.47	0.70		
Építkezés . . . . .	5.630	40 —	3.30	1.63		
Folyó munka . . . . .	3.700	01 5	2.17	2.09		
Istálózás . . . . .	6.414	87 5	3.76	3.14		
Mesterek és felügyelők . .	3.563	82 —	2.09	2.63		
Sóörlés és csomagolás . .	5.398	51 —	3.17	2.55		
Összesen .	57.219	92 —	33.57	30.76		



## Az 1882. évi jövedelmi mérleg.

Számveteli ágazat	Bevétel			Kiadás			Jövedelem		
	1881 végén 387.485 forint vagyon növekvése	termelési	sójöve- déli	Kezelési kiadás	Adók és köz- terhek	Üzemi kiadás	nyers	tiszta	szabad
							bevétel	maradvány	egyenlő a kiadással
Sótermelés . . . .	9.385	22.683	94.570	8.938	1.788	94.966	126.638	20.946	105.692
Sójövedék . . . .	170.562	1.391.528	14.930	4.194	—	99.816	1.577.020	1.473.010	104.010
Egyházi és jót. . .		1.444	—	1.444	—	—	1.444	—	1.444
Összesen . . . .	179.917	1.415.655	109.500	14.576	1.788	194.782	1.705.102	1.493.956	211.146
Esik egy mázsára .	1.05	8.31	0.64	0.09	0.01	1.14	10	8.76	1.24

Jegyzet. A sótermelés vagyoni állapota 1881 végén a szertári és a leltári növekvés által szaporodott; a sójövedéké ellenben az 1881 és 1882 végén maradt sókülönbözet által; az egyház vagyona: a templom, a paplak és az iskola, amelyet a sótermelés gondoz, építkezések által nem szaporodott.

A *termelés* számláján a termelés bevételét a tárcza kimutatása, a *sójövedék* számláján az elküldött sóértéke (sójövedéki tárcza), az *egyház* számláján a sótermelés kiadása adók és közterhek czimén képezi.

A *termelés* sójövedéki bevétele a *sójövedék* üzemi kiadásában az általa megtérített sóelőállítás ár. a sójövedék efféle kiadása tehát átfutó; bevétele a helyben eladott sóára (sójövedéki itteni tárcza).

A jövedelem nemzetgazdasági szempontból 3 féle: nyers, tiszta és szabad; minthogy pedig az üzem természeténél fogva szabadjövedelem nem létezhetik, kiadásait tekinthetjük olyanoknak, melylyel az alap az előiránnyal szemben szabadon rendelkezhetik.

## Részletezése a sójövedék kiadásainak.

Kezelési kiadások						Üzemi kiadások 1882. évben										
fizetések és járandóságok	jutalmak és segélyek	irodai s más különösen pajta üritésekre	lakházak és utak fentartása	utazási költségek (általány nincsen)	beteg ápolás sós fürdőért	Szállítási költségek									Üzemi épületek fentartása	Gabona vesztesség a munkások által
						Beraktározás			A súlyok takarításáért	Kiraktározás			összesen	egyéb kiadás pl. só-fuvar utakra s tatar.		
						termelésből	választásból	örölt sós		súlybe-mondó	pajta ór	kapu ór				
3.454	90	343	300	4	3	1082	281	174	13	423	95	261	2332	931	1.529	454

A fizetések és járandóságok a sótermelés három első tisztí fizetésének a felét is magában foglalja. Mindakét alapnak egy főnöke és egy pénztára van.

*Sójövedéki üzem.*

Mihelyt a fogyasztásra alkalmas só a szállító aknáknak csappantyura tolt szekérre kerül, azonnal a sójövedék tárgyát képezi, de a súlybemondót még a termelés fizeti. Egyidejűleg egy bányá- és egy sóüzleti tiszt által adatik át a sójövedéknek. Az átadásra kirendelt tisztviselők a mérés eredményét külön-külön az e czélra nyomtatott kézikönyvbe (pajtakönyv) vezetik és egyszersmind arra ügyelnek, hogy a mérés helyesen történjék. A tizedes mérleg a brutto és netto súlyt adja és a kettőnek

különbsége a tiszta súly. A mérés úgy történik, hogy a jármű (pályaszeker) a málnának lerakása után ismét a tizedes mérlegre kerül s most leütve ezt a súlyt az előbbiből, feljegyzik a tiszta súlyt a darabok számával együtt. Minden tizedik mérés összeget képez s az a súlybemondó által is kimondatik.

Mindennap zártával és napközben is, ha egyik sönemtől a másikhoz, vagy a pajtakba való beraktározástól az átmázsáláshoz, vagy ettől az előbbihez történik átmenet, vagy végre, ha valamely kamara megtelik: mindkét pajtakönyv lezáratik, s ha a zárlat az átmérés vagy annak megszüntetése következtében történt, ezen körülmény az átadó bányászati tisztviselő által kézi könyvében világosan meg-



jegyeztetik. Az egybehasonlított kézikönyvek eredménye az átadási számla (fattura) és az átvételi elismervény (recognitio) kiállításával igazoltatik. A napi zárlatok ellenőrködés mellett a pénztár „Sóanyag bevételi segéd napló“-jába vezetettnek pajták és sónemek szerint s mindkét pajtakönyv aláírásával igazoltatik. Úgy a havi zárlatok, valamint a pajtakészletek a raktárkönyv vezetése által ellenőriztetnek. A raktármázsatiszt kivonatban mutatja fel összes bevételeit, kiadásait és a maradványt.

A sorrendet, mely szerint az egyes kamarák be- és kiraktározandók, a hivatal főnöke egyetértve az ellenőrrel, határozza meg; úgy szintén azt is, melyik kamara raktározandó be újból; különben figyelemmel vannak arra, hogy a mennyire lehetséges, a sorrend visszafelé is megtarttassék. Csak egészen kiürített és tisztított kamarákba lehet ismét beraktározni és a só megmérés nélkül sem át nem adható, sem át nem vehető, sem pedig be- vagy ki nem raktározható. Rendesen úgy az eladásra, valamint a szállításra szolgáló kamarákból is csak egy-egy kamara állhat beraktározás alatt; mielőtt ezek megtöltve lennének, más kamara beraktározás alá nem vehető. A beraktározott kamara ajtaja a beraktározás befejezésétől a kiraktározás kezdetéig ellenzár alatt tartatik. A kiürített kamara zárja a hivatal irodájában őriztetik.

Minden beraktározott kamara kapuján külön kimutatás mutatja a mindennapi bevételt és kiadást, azonban csak összegezve a vonatkozó kézi könyvek alapján s így a beraktározás megkezdésétől a kamara teljes kiürítéseig minden időben tudni lehet a készletet a kamarában. \*)

Ha a szállításra szolgáló kamarákból minden elküldhető só kimázsáltatott, vagy ha az eladásra szolgáló kamarákból a kő- és darabsó teljesen kiadatott s csak a mérték-kiegyenlítésre használható só maradt még készletben, — a kamarák lezáratnak és a nevezett kimutatásban úgy a bevételek, valamint a kiadások összege, nemkülönben a netaláni többlet vagy hiány is feltüntetik, s a fő- és mázsatiszt részéről aláíratik. A hiány vagy többlet kipuhatolása után az eredmény a számadásba beiktattatik s egyszersmind a kamara kimutatására is feljegyeztetik. Kamaraapadásra, lábsó és fogyatéokra egy mázsá után  $\frac{1}{4}\%$  van engedélyezve de sem az apadást, sem a porsó képződését egy kamarából a másikra át nem lehet számítani, hanem azon kamara kimutatásába vétetik fel, melyben mutatkozik vagy képződik.

\*) Cikkem végén található a mintákat is, melyek szerint az üzem anyagszámadásait vezeti.

A kiraktározás alatt levő kamarába a legsúlyosabb felelősség terhe alatt tilos a pótkiraktározás; még azon morzsalék- és söpredéksót, mely a szállítási kamarákban való beraktározásnál vagy az átmérésnél, vagy végül valamely kamara kiürítése alkalmával gyűl össze, sem szabad valamely kiraktározás alatt levő eladási kamarába juttatni.

(Vége következik).

## A vas érczekben előforduló zink- és ólom tartalom qualitativ és quantitativ meghatározása Deros A. szerint.

1. *A horgany qualitativ meghatározása.* Köztudomású dolog, hogy a vas érczekben előforduló csekély mennyiségű zinknek kimutatása sokszor igen bajos ha csak a spectroscopot nem vesszük segítségül. A következő eljárás szerint azonban még 0.0005 gramme zinknek jelenlétét egy gramme érczen is biztosan kimutathatjuk. Az érc sósavas oldatát össze keverjük Ammoniakkal, úgy hogy ez utóbbi főlöslégyen. A keverék erősen fölmelegszik s ezért hűlni hagyjuk. A kihűlt folyadékot egy platina csészében electromos áram által szét bontjuk, tagadó sark gyanánt használván egy erősebb platina drótot melynek alsó vége kissé össze van lapítva. Az áram hatályossága olyan legyen, hogy egy óra alatt 300 vagy 400 köbcentiméter durranó léget fejlesszen. Időnként meggyőződünk arról, valjon az electrolysisnek alávetett folyadék fejleszt-e erős ammonia szagot, vagy is az ammonia kellő fölölslégyen van-e a folyadékban?

Három vagy négy óra eltelte után kivesszük a platina drótot és lemossuk destilált vízzel.

A drót alsó felületét borító szürke réteget, egy pár csep hígított kénsavval lemossuk, egy tiszta platina tégelybe; azután egy csep gyenge cobaltchlorür oldatot hozzá adva az egészet egy Bunsen láng fölött ovatosan melegítjük és a folyadék elpárolgása után a maradékot a vörös izzásig hevítjük. Ha az érc zinket tartalmaz, akkor a kihűlt maradék a tégelyben, jellemző zöld színezetet nyer. Ezen színezet még a fentemlített parányi mennyiség mellett is igen feltűnő.

2. *A vas érczekben előforduló zink quantitativ meghatározása.* Az érc kezelése ugyanolyan mint az előbbi esetben t. i. egy gramme érczet sósavban föloldunk, és nagy fölölslégyen ammoniát keverünk hozzá, a keveréket pedig electrolyticus uton szétbontjuk.

Tagadó sark gyanánt ez esetben platina lemezet választunk, melynek szélessége 3 cm. hossza 4



vagy 5 cm. Az áram hatását ez esetben tizenkét órán át hagyjuk működni, mely idő alatt az egész zink tartalom kicsapódik. Biztonság kedvéért az electrolysist új platina lemezkével ismételjük. A platina lemez gyorsan de ovatosan destilált vízbe mártatik, hogy a csak lazán tapadó lerakodmány le ne hulljon; ez után maró kali vagy natron oldatba ( $8^{\circ}$  vagy  $10^{\circ}$  B) tétetik, mely oldat tisztán csak a zinket oldja fel. A zink ezen alkalium oldata újból electrolyticus uton szét bontatik; tagadó sark gyanánt ez esetben a *Riche*-féle platina kup használható, melyre a zink szürke erősen oda tapadó csapadék alakjában rakódik le. A zink kicsapódása hat legfeljebb nyolcz óra alatt be van fejezve. A platina kup a reá tapadó horgannyal előbb destilált vízben azután alkoholban végre aetherben jól kimosatik és  $90^{\circ}$  vagy  $100^{\circ}$  mellett száríttatik, ezután mérlegelés útján megnyerjük pontosan a zink mennyiségét. Az említett destilált vízben való mosásnál tanácsos a zink csapadékot tartalmazó kúpot a batteriával összeköttetésben hagyni.

3. *Az ólom qualitativ és quantitativ kimutatása vas érczekben.* A finom porrá tört érczet sósavval kezeljük és pedig egy kupalaku üveg edényben. A savból csak keveset veszünk, és az ércz porhoz egy darab tiszta Cadmiumot vagy vegytiszta zinket adunk, 3 vagy 4 gramme súlyú darabban.

Az üveg edényt mértékletesen melegítjük ne hogy a hatás túlságosan heves legyen. A mint a Cadmium körül a gáz buborékok fejlődése megszűnt, úgy az ólom teljesen kivan ejtve. Ez után a folyadék a csapadékról óvatosan leöntetik, és a csapadékot a Cadmiummal együtt destilált vízzel jól kimossuk. Később 5 vagy 6 köbcentiméter salétrom savat öntünk rá, és ez által a Cadmiumot és az ólmot teljesen föloldjuk. Az ily formán nyert oldatot az electrolyticus készülékbe öntjük és kis mennyiségű destilált vízzel meghiggyük. Az electrolyzist a platina edényt a telep tagadó sarkára, a platina kúpot pedig a tevőleges sarkkal kötjük össze.

Négy legfőbb öt óra alatt az ólom teljesen kivan csapva a tevőleges sarkon, ólomperoxyd alakjában. Ezt a csapadékot desztillált vízzel jól kimossuk, szárítjuk és megmérjük. A talált ólomperoxyd súlyát 0.866-tal szorozva, megkapjuk a megfelelő szín ólomnak a pontos súlyát.

Ezen eljárásnál is a fél milligramme ólom jelenléte egy gramme érczben még biztosan kimutatható.

Hasonló eljárást alkalmazhatunk az ólom érczek ólomtartalmának meghatározásánál is, csak hogy

itt némi változtatásokkal kell élnünk melyekről egy következő czikben fogunk megemlékezni. *Comptes rendus* XCVII. kötet 1068. lap. *Dr. So.*

## A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században.

Szitznyai József, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől.

(Folytatás).

Az ugyanott olvasható és az 1385 évi keletű feljegyzés azon vizalatti bányákra vonatkozik, melyek Bélabányán (in Dylnis) feküdtek s azon rendelkezést tartalmazza, hogy azok, kik az elmerült bányákat bizonyos — de a szavak olvashatlansága miatt fel nem deríthető — idő alatt nem művelhetik, avagy művelni nem akarják, a bányáktól megfosztatnak s azokat másoknak átadni kötelesek.<sup>13)</sup>

Ezen feljegyzés kétszer fordul elő, olyképen, hogy a második már azon határidőt is felderíthetővé teszi, mely az előbbeniből ki nem vehető.

A király scansorja — írja a második feljegyzés —, a bíró és az esküdt polgárok Selmeczbányáról azon jogszabályt állapították meg teljes tanácsukban, hogy Bélabánya azon hevérei, vagy bányászai, kik a szent Jakab ünnepe utáni első hétfőtől számított két hét alatt a maguk s viz alá merült bányáikból a vizet le nem vezetik, vagy lecsapolni nem akarnák s elhanyagolnák, ezeket ad rotam artificialem kibocsátani tartoznak.<sup>14)</sup> Az eredeti szöveg szerint ezen kitétel „ad rotam artificialem“ majd amint most irtuk, majd meg: „ad notam artificialem“-nek olvasható. Mi az elsőt tartjuk helyesebbnek s annak azon jelentőséget tulajdonítjuk, hogy a viz alá merült ilyen bányák ha azok fenntartását nem vállalnák magukra a bélabányai bányászok, vagy ha azt elhanyagolnák a „Rota“-nak nevezett vízemelő gép részére (Rota = járgány = Gappel) átengedendők.

1386 évből meg azon feljegyzés foglaltatik a többször idézett „Notationes judicariae“-ben, hogy

<sup>13)</sup> Item notandum, quicunque habent montana submersa in Dylnis, ille debet infra hinc in fiar fedar collere, si qui hoc non faceret . . . debet aquam sucare, qui hoc facere voluerent, aut facere non possint extunc ab illis auferetur et deberent aliis dare, qui hoc facere possint. Hoc importatum est et datum de consilio et pleno jure. Datum A. D. 1385 feria quarta in quatuor temporibus.

<sup>14)</sup> „Notandum est quod Scansor — sokhelyt Stansornak van írva — Domini Regis et Iudex et jurati in Sehebnitz pleno consilio suo inportaverunt: quicunque Hores — hajores — vel montani in Dylnis ab ista die feria proxima in vigilia Jacobi usque ad duas septimaneas sua montana submersa, usque ad pefatam ditae — talán dilatitatem? — succare non possint, vel nollint, ex tunc qui hoc neglexerunt, tunc talia montana debent primere ad rotam artificialem.



Henczmanus gróf Eysenrinkel — talán: Eisenringel = vasgyűrűs — valamint a városi bíró Miklós előtt Deraba — majd De Raba — Péter saját bányatársaival — helyesebben bányaművelő társaival — jelesül: Czuda Henellel s a többivel egyrészt, valamint másrészt Walczwurch — Wenzel Gusztav idézett munkája szerint: Walturth helyesebben: Wallzwurez — Goczlinus (talán Gottlindus) és Pupan Konrád bányaművelő társaikkal együtt megjelenvén bizonyos bányákra vonatkozó ítélet végett, azok között jó akaratukból s önként jött létre azon békés s barátságos megegyezés, hogy De Raba *grofnak* s bányaművelő társainak ama bányák után egy hetedet kapniok kell s hogy mind annak fenntartásához, mi a víz felett van, Walczwurch Gotzlinusnak és Pupan (más kép Punpan) Konrádnak valamint társaikkal egy harmad résszel mind addig kell hozzájárulniok, míg az mindkét félnek tetszeni fog vagy míg annak betartására képesek lesznek, és hogy a másik fél a hetedhez a harmaddal is hozzájárulni köteles.<sup>15)</sup>

Ehez hasonló megállapodás jött létre 1387. évi Gervasius és Prothasius napján és pedig Bernhardus Magyarország bányáinak Scansorja, továbbá Heineczmannus ugynevezett Ysrinkel — alkalmasint az imént említett Eysenrinkel — selmeczi gróf (comes schebnicziensis), Henczmanus ugy nevezett Salezius (Salezer) városi bíró s a többi ottani esküdt polgár, továbbá Jacobus, másképp ugynevezett Rolle egykor királyi Scansor, Tirmannus, vagyis ugynevezett Schliecher bakabányái comes és bíró előtt; mely megállapodásról az ép nevezettek azon bizonylatot állították ki, mikép az előttük megjelent tisztes férfi Jama Pál (Wenzel Gusztáv szerint Jany) Zuda (Czuda) Henellel mint bányatársával egy részt, és Walwurth Gotzlinus, valamint az u. n. Punpan Conrád társaikkal együtt másrészt, azon megegyezést létesítették jó voltukból — a kért ítélet helyett —, hogy Jama Pálnak s az ő társának a nevezett bányáktól hetedet kell kapniok s mind annak felével segíyezniök, mi a víz felett van;

<sup>15)</sup> „Ego Henczmanus Comes Eysenrinkel, nec non Nicolaus Judex una cum Juratis in Schebnicz recognoscimus singulis et universis, quod Petrus de Raba (Deraba) una cum concultoribus suis videlicet Czuda Henel et ceteri parte ab una, parte vero ab altera Goczlinus Walczwurch (Walwurth) et Cunradus Pupan (Punpan) una cum concultoribus ipsorum ad nostram venientes presentiam pro uno Urtil quarundam montanarum; et in hoc factum est ex bona voluntate et arbitrio pareium utrarumque, quod amica biliter concordati sunt in hac forma, quod comes Petrus de Raba et concultores sui debent recipere unum septimale de illis montanis, et super hoc quod quid transit super aquam ad tenendum, ipse Gotzlinus (talán Gottlindus?) Walturth et Cunradus Punpan una cum concultoribus ipsorum debent subvenire cum una Tercia parte tam diu, sicut ex utraque parte pro ipsis placebit, et possunt adimplere, et alia tertia pars eorum debet subvenire ad septimale (1386).

végül, hogy ezt addig tenniök kell míg az mindkét félnek tetszik s azt tenniök lehet.<sup>16)</sup>

Ezen két megegyezés idézett szövegéből nem állapítható meg teljes biztonsággal az abban foglalt intézkedés valódi értelme s vonatkozása az egyezkedő felek viszonyára, kötelezettségeikre s a concordia tárgyát képező bányákra. Elég annak constatalása azonban, hogy a heted már akkor is fennállott, továbbá hogy a subvenire tertia, media parte szintén egy nemét képezte az érdekközösség által egymásra utalt szomszédos bányaművelők részéről viselendő bányászati adózásnak, s végül, hogy ebből folyólag már akkor is léteztek oly viszonyok a bányászatnál, melyek a jelzett érdek közösség jogviszonyainak szabályozását szükségessé tették.

Sokkal világosabban, érthetőbben szabályozza a heted kérdését, és az ez által érdekelt felek egymáshoz viszonyát azon feljegyzés, mely 1388 évben „feria tertia proxima ante quasimodo“ kelt.

E szerint Bernhardus a király és Magyarország bányáinak Scansorja (felügyelője) a Körmeöz-, Bakabánya Királyhegy (Ujbánya), Besztercebánya és Libetbányáról királyi parancs folytán meghívottakkal összeülvén, ugyancsak a király parancsa szerint ítéletet hozott De Raba Péter és társainak, valamint Sartor Péter és társainak bányáügyében, még pedig azonképen, hogy a mint nevezettek bányáiban jelenleg áll a víz, a vizet meg kell jelölni, mire a lapos<sup>17)</sup> határvonal (flache Markscheid) alkalmazandó s mely flache Marchscheid mindig irányadásul szolgáljon. Továbbá bármely legyen ezen flache Marchscheide alatt, az az elmerült bányához tartozik, és azt a nevezett hatósági tisztek De Raba Péternek és társainak adományozzák altárnájuk javára; ellenben mindazt, mi az érintett lapos határjel felett van, Sartor Péternek s társainak adják adományul, olyképen hogy a határjel felett levő mennyi ércnek hetedét De Raba Péter kezeihez minden ellenmondás nélkül kiszolgáltatassák; végül ezen békeegyezmény biztosítására azon vinculumot állapították meg a két fél mindegyikére, hogy aki azt megszegi,

<sup>16)</sup> Nos Bernhardus Scansor Montanorum Regni Ungarie, Henczmanus dictus Ysrinkel Comes Schebniciensis, Henczmanus dictus Salezer Index ceterique jurati de eadem; item Jacobus dictus Rolle olim Scansor Regis, Tirmanus dictus Slicher Comes et Judex de Bakabania, significamus universis, quod discretus vir Petrus de Jany (Jami) cum Czuda Henel suo concultore parte ex una, parte vero ex altera Goczlinus Walwurth et Conradus de Punpan una cum concultoribus ipsorum nostram venientes ad presentiam pro sententia; ex parte quarundam montanarum ad talem de bona voluntate pareium ambarum sunt concordati, quod Petrus de Jany cum concultoribus debent recipere septimale de montanio predictorum; insuper quod transit super aquam, debent subvenire cum media parte, et hoc debent facere, quamdiu placebit ambabus partibus et quamdiu possunt tollerare. Et hoc factum est anno Domini 1387 in die Beatorum Gervasii et Protasii.

<sup>17)</sup> talán vízszintes? . . . . . F.



100 márka tiszta ezüstben fog a király javára elmarasztaltatni.<sup>18)</sup>

(Folytatása következik).

## Kiállítási ügyek.

*Az 1885. évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani országos szakbizottsága, a bányahapitányságokhoz a következő felhívást intézte:*

Van szerencsénk a *Czím*et értesíteni, hogy az orsz. bizottság több oldalról kifejezett óhajtásnak engedve, f. hó 14-én tartott ülésén hozott határozatával a bejelentések határidejét f. é. március hó végeig meghosszabbította.

Felkérjük a *Czím*et, miszerint ezen megállapodást a bányakerületében fekvő összes bányavállalatok s bányaiparosok közt haladéktalanul köztudomásra hozni és mindazokat, a kik eddigelé bármitéle okból a kiállításon leendő részvételre magukat vagy el nem határozták, vagy résztvenni szándékoztak ugyan, de bejelentéseiket még be nem nyújtották, — minden rendelkezésére álló eszközzel rábírní iparkodjék, hogy saját jól felfogott érdekükben és az ország közgazdasági lendületének érdekében egyaránt, a mely érdekek épen nem ellentétesek, sőt egymásnak kölcsönösen feltételeit képezik, — minden lehetőet elkövessenek, hogy Magyarország évszázadokon át virágzó iparága: a bányászat méltó fénnnyel legyen bemutatva ezen — hazánkban úgyszólván első — általános kiállításon.

Föltétlen bizalmunkat vetve úgy a *Czím*, mint a bizottsági tagok minőségében működő szakférfiaknak bölcsességébe, meg vagyunk győződve, hogy mindannyian át vannak hatva azon gondolattól, miként Magyarország csak úgy leszen képes sikerrel megállani a nemzeteknek folyvást fokozódó hatalmas gaz-

dasági versenyében, hogyha lázas erővel fog törekedni mindazon tényezőket törvényhozási és társadalmi úton megteremteni, melyek az ország termelőképességét, vagyis új javak és értékek előállítása iránti vágyat s érdeket fokozni képesek.

A nemzetközi gyakorlatban a köztárlatok mindenkor épen ily tényezőknek ismeretettek fel, melyek az iparosság fejlesztésére, a vállalkozó szellem felébresztésére és ezáltal követve egy nemzet gazdasági belátása színvonalának emelésére kétségtelenül jótékony befolyást gyakorolnak.

A *Czím* és a helyi bizottság tagjai részéről nyilvánuló, az imént említett tények ismeretéből fakadó eszelekvési akaratra s erélynek mérvétől függ a VI. csoport kiállításának sikere s ennél fogva a helyi bizottság is részesévé lehet a kiállítás ügyei körül fáradozó férfiak által kinyerendő érdemkoszorúnak, ha a tapasztalat igazolni fogja azon elérni óhajtott eredményt, hogy a rendezendő tárlat hazánkban tényleg a közgazdasági fejlődés egyik faktorának szerepét viselte.

A mondottakkal kapcsolatban helyén valónak látjuk itten megemlíteni, hogy jöllehet a Magyarország bányá- és kohóbirtokosaihoz intézett s a *Czím* bányakerületének iparosai között szétosztott felhívás függelékének egyik (4-ik) pontja világosan kimondja, miként „a tudományos collectív kiállítás tárgyai sem térdíjat nem fizetnek, sem a felállításért nem tartoznak semmit megtéríteni“, mégis a hozzánk intézett egyes kérdésekből azon tapasztalatra jutánk, hogy ezen pont többeknek figyelmét elkerülni látszott s így sokan ezen a kiállításokra nézve kedvező körülményről tudomással nem bírnak.

Felkérjük ennek folytán *Czím*et, miszerint egy netán újból kibocsátandó buzdító felhívásában ezen kedvezményre a bányaiparos-közönség figyelmét annyival inkább különösen felhívni méltóztatnék, mert az említett előnyös körülmény nem-ismerése egyeseket esetleg a kiállításban való részvételtől visszatartathatna.

Már pedig ama kedvezmény épen azért adatott a kiállítani szándékozókknak, hogy ezeknek minél tömegesebb részvétele biztosíttassék.

Végül kérjük *Czím*et, miként az eddig beérkezett s a kitöltési mód szabályszerűsége tekintetében pontosan átvizsgált bejelentőíveket mielőbb idejuttatni és minden egyes íven a „collectív“ vagy „külön kiállítás“ szóknak rávezetése által az illetőknek a kiállításon leendő részvétele módját kitüntetni méltóztatassék.

Fogadja a *Czím* kiváló tiszteletünk kijelentését.

Farkass Róbert sk.,  
bizottsági jegyző.

Zsigmondy Vilmos sk.,  
bizottsági elnök.

<sup>18)</sup> Nos Bernhardus Scansor domini Regis et Montanarum — Wenzel Gusztáv szerint Montanorum — Regni Hungarie ex mandato Regali una cum civitatibus ad hoc convenientibus, videlicet Kremnicenses, Baccabanienses, item de Monte Regis, Bistricienses, hec omnes civitates cum mandato Regali convenimus in Schebniczbaniam — Wenzel G. szerint in Schebniczbania — et ibidem sedimus unum iudicium secundum mandatum Regalium inter Petrum de Raba et consultores suos parte ab una, parte vero ab altera inter Petrum Sartorem etiam consultores suos et fecimus suum ius inter eos sicut audietis: Item sicut aqua protunc stat in eadem montana, illa aqua debet designari, et hoc debet nuncupari eyn flache marscheide, et hec flache marscheide semper debet procedere antese; et quicquid est sub eadem flache marscheide, hoc fuit submersum montanum — et hoc contulimus Petro de Raba et consultoribus suis ad suum stollonem hereditarium; item super hoc dedimus Petro Sartori et consultoribus suis. Item quod quid est super hanc flache marscheide illo debent porrigere Petro de Raba unum septimale sine remsa omnimodo. Hec concordia facta est in Schebnicia, presentibus honestis viris de civitatibus predictis, anno Domini MCCLXXX octavo feria tertia post dominicam Quasimodo Geniti. Et ideo causa pacis unionis invenimus et posuimus unum vinculum super partes utrasque, ut quicumque inventus fuerit fractor illius compositionis, ille debet esse convictus domino Regi in centum marcis fini argenti.



## Különfélék.

**Norvégiának bányatörvényei.** A bányák, és olvasztó kemenczékre vonatkozó nemzetközi statisztikai műből összeállítva kiadatott Trenke és Fusznot által Szentpétervárt.

A tellérek műveltetésének kezdete Norvégiában a 16-ik századba, annak törvény általi legelső szabályozása 1539. évbe esik.

A fémtartalmu ásványok a meghonosított német rendszer szerint az állam tulajdonát képezték.

A kormány 1632. évben a tellérek műveltetését a magány ipar felvirágzása czéljából egészen szabadnak nyilvánította, tehát a földbirtokosok számára e tekintetben más vállalkozók előtt semmi elsőbbséget nem biztosított. Ezen egyenjogu szabad mozgás képezi a jelenlegi bányatörvénynek (1842 évben kibocsátott, és ezeket kiegészítő későbbi törvényezikkeknek) alap elvét.

Az állam csupán Kongsberg ezüst bányáit bírja.

● A földbirtokos egyedüli tulajdonát a kötörések és fémeket nem tartalmazó ásványok képezik mint pl. a moesári vaskő.

Aknákat, a földbirtokos beleegyezése nélkül termő földben, vagy pedig valamely épülettől 63 méternél csekélyebb távolságban nyitni tilos.

Olvasztó művek alapításához azon esetben, ha a tüzelő anyag nem a vállalkozó tulajdonát képezi, az állami felügyelőség beleegyezése szükséges; más esetekben, például ha az alkalmazandó tüzelő anyag kőszén, az üzlet nyitása szabad, és akadály nélkül megkezdhető.

A bányamívelési engedély kieszközlése Norvégiában különös egyszerűséggel jár: a fémtartalmú ásvány találója e czélbéli folyamodványát a legközelebbi tanácshoz két példányban tartozik benyújtani, e példányok egyike a kerületi főfelügyelőhöz terjesztetik be, a másik példány pedig a folyamodónak adatik vissza, s általa mielőbb közhírré tételik. 18 nappal a kihirdetés után a kutató végképeni engedélyezést kér (ha ugyan e kifejezés helyes, miután a felügyelőnek nincs hatalmában azt megtagadni).

A felügyelő teendői közé tartozik a műveltetésre engedélyezett bányamező határainak megszabása melynek összes területe 9000 □ méter, még pedig a telér mentén 280 méternyi hosszúságban.

A bányák felett a belügyminister örökös, a kerületi felügyelő és a bánya mérnökök pedig kötelesek a kerületükben levő bányákat évenként legalább egyszer személyesen meglátogatni.

A Ráth Károly által szerkesztett „Kiállítási Lapok” 4-ik száma megjelent e Deutsch M.-féle műv. intézet kiadásában következő tartalommal:

Mit — miképen kell kiállítani? — II. Butoripar és lakberendezés. — A vadászat a kiállításon. — Egy kiállítás belső gépezete. — A nizzai kiállításból. — Ipartörvény: Kik vannak félre vezetve? A kereskedelmi és iparkamrák reformja. A kézműipar, gyáripar, kereskedelem közti határvonal. — Kiállítási krónika: Vidéki hírek. Első kiállítások az ó-korban. 1884. évi külföldi kiállítások. Az osztrák ministerium és a külföldi kiállítások. — Ipartörténeti adatok a század elejéről. Lábbeli ipar. — Különfélék: A földek értéke és a gazdasági gépek Franciaországban stb. — Elárusítási és italmérési szabályzat. — Hirdetések. — Kép: Az 1885. orsz. kiállítás iparsarnoka (a végleg elfogadott terv szerint).

## Személyi hírek.

A magy. kir. pénzügyminister, *Szűszner Ferencz* rodnai kir. bányahivatali főnököt rézbányai hivatal-főnökke nevezte ki.

## Pályázat.

A selmeczi m. kir. bányaigazgatóság kerületéhez tartozó fémkohó műveknél két kohótiszti állomás betöltendő lévén, azokra ezennel pályázat nyittatik.

Ezen a XI-ik rangosztályba sorozott állomások mindegyikével 600 forint évi fizetés. 41 köbméter a nyugalomdíjba be nem számítható évi fájárandóság, — szabad lakás vagy annak hiányában a fizetés 15 %-a mint lakpénz, továbbá az ezen állomáson feddhetlenül töltött öt illetőleg tíz évi szolgálat után 100 és ismét 100 frt fizetési pótlékra való igény, nem különben a fizetés két harmadának tisztai biztosítékul való lefizetési kötelezettség van egybekötve.

Ezen állomásokért pályázóktól megkívántatnak jól végzett bányaaakadémiai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való birása, a fémkohóknál végzett gyakorlati szolgálat, a számvitelben kellő jártasság, és a fémkohászati tanulmányokból előírt államvizsga letételének kimutatása.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető előljáró hivatalok útján f. é. márczius hó 15-ig ide betérjesztendők.

M. kir. bányaigazgatóság.

Selmeczen, 1884. január 29-én.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizettetnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből. Közli: TAVY KÁROLY, m. kir. aranybevéltő tiszt. — Az aknasugatagi sóbányászat. Ismerteti: JEREB JÁNOS, m. kir. bányagyakornok. — A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században. SZITNYAI JÓZSEF, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől. — Tudósítás a fémpiaczirol. — Irodalom. — Kiállítási ügyek. — Különfélék. — Pályázatok. — Szerkesztői üzenet.

## Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből.

Közli: TAVY KÁROLY, m. kir. aranybevéltő tiszt.

Ha tekintetbe vesszük mily nagy jelentőségre emelkedett most a fémkohászat Németországban, akaratlanul is azon kérdést intézzük magunkhoz mi az oka, hogy nálunk hasonlót nem tapasztalunk? Azt hiszem nem csalogodom, ha annak okát a sokkal kedvezőtlenebb körülményekben keresem; így például a németországi bányák, ha nem is épen gazdagabb, de jóval nagyobb mennyiségű bányaterményeket produkálnak, minélfogva eléggé érdemesnek mutatkozik több és nagyobb műnek a fenntartása és azokban a legújabb, és legezlszerűbb habár költségesebb felszerelésnek alkalmazása; ehhez járul még azon körülmény is, hogy minden gyár annál kisebb költséggel dolgozik, minél többet produkál, mert így a kezelési és üzemi költségek nagyobb számú egységre oszlnak meg.

Második tényező gyanánt Németország sok és jó minőségű kőszénét kell kiemelniünk mely úgy-szólván mindenütt a hol szükséges található; a hol pedig az elő nem fordul, oda könnyen és olcsón elszállítható a nagy kiterjedésű német vasúti hálózat segítségével.

Mi mindakét utóbbi tényezőnek hiányát érezzük; fémkohóink távol esnek a különben is gyéren levő kőszén bányáktól, és nélkülözik a vasúti összeköttetést;

ez által nehezítve van a kohó gyártmányok elszállítása és bármily jó minőségű árunk legyen, a külfölddel nem versenyezhetünk, mert az árnak legnagyobb részét a szállítási költségek emésztik fel.

Bátran mondhatjuk: „Szén nélkül nincsen kohászat“, a faszén pedig nem pótolhatja a kőszénét, először mert költségesebb, több is szükségeltetik belőle, másodsor mert sok esetben nem képes oly nagy hőmérséketet előidézni, mint szükséges.

Németországban p. Sziléziában oly olcsó a — kitűnő minőségű — kőszén hogy mázsája a kohónak 4—8 pfennigbe kerül; igaz hogy nem kell szállítani, mert a kőszénét kiszállító akna szája gyakran a kohó telepen található. Különösen fontos körülmény ez a sziléziai zinkkohászatnál, mely igen sok de igen olcsó szenet igényel. Ugyan ezért arra a kérdésre: miért nem értékesítik hazánkban a zinkes érczeket midőn a gömörmegeyi gálmaércz oly kitűnő, hogy örömmel veszik meg porosz Sziléziában, csak azt válaszolhatjuk, hogy ezek sokkal kisebb mennyiségben nyeretnek, sem hogy arra költséges kohót lehetne alapítani; s ezen felül jutányos kőszénnel sem rendelkezünk.

Még kevésbé lehet kívánni hogy a nagybányai bányakerületben tetemes mennyiségben előforduló zinktűnléből kinyerjék a zinkfémét, habár ennek nagy hasznát vehetnők a zinkkel való ezüsttelenítésnél; azonban fontolóra kell vennünk hogy az ércz nem tiszta s így összpontosítást igényelne, azután meg

A mai számhoz negyed ív melléklet van csatolva.



igen bajos csupán zinktűnléből gálma nélkül zinket ledestillálni; a legjobb esetben ennek csak néhány %-a volna nyerhető; végre ismét hiányzik a kőszén.

Szintoly természetes hogy miért nem rendezik be nagyban Selmecezen vagy Fernezelyen az ólomnak ezüstelenítését zinkkel vagy Pattinsonálás által? mert oly kevés a termelt műolom, hogy az egész évi készletet a nagytőkét igénylő berendezéssel — néhány hét alatt föllehetne dolgozni, aztán pedig a kohó szünetelne s a befektetett tőke parlagon heverne.

E körülményből talán a kohók centralisatiojának szükséges voltára lehetne következtetni, de hát nincsenek-e kohóink már eddig is eléggé centralisálva? Bajos megmondani, hogy mennyiben orvosoltatnék a baj ez által, de az kétségtelen, hogy még több bányavidék menne tönkre, mert a hol kohó nincs, ott bányászat sem üzhető s nem vagyunk még annyira, hogy az érczetek kedvezően eladhatnók.

E rövid bevezetés után áttérek németországi utazásom közben tapasztalt néhány érdekesebb részletnek ismertetésére.

(Folytatása következik).

## Az aknasugatagi sóbányászat.

Ismerteti: Jereb János, m. kir. bányagyakornok.

Rajzzal az I. táblán.

(Vége).

**Szállítás, küldeményezés és eladás.** Az alakossá mind, a darabossónak legnagyobb része és az örlöttsó egészen a szigeti sószállító hivatalhoz (Sziget-Kamarára), küldetik tengelyen. Minden szállítmányról a küldő hivatal nyomtatott fuvarlevelet állít ki s az illető rovatokban a fuvaros vagy szállító neve, lakhelye, a küldött mennyiség darab és súly száma a legpontosabban bejegyeztetik. Rendesen a szállítók a megyebeli falusiak szoktak lenni s egy-egy falu kapja a fuvarlevelet, melybe a darab számok és a mennyiség kilogrammainak összege is megjelöltetik, mire a fuvarlevél úgy a kimázsálós mint az ellenörködő tiszt által aláíratik. A szállítmány minden métermázsája 20 krral fizettetik és pedig a szállítmány átvételénél, mihelyt a só összege helyesnek találtatott. A fuvarlevél a hivatal főnökének vagy helyettesének nyújtatik be, az érkezés ideje rájegyeztetik és a bemázsálós tiszthez küldetik. A bemázsálás eredménye a fuvarlevél illető rovataiba

vezettetik és a mutatkozó többlet, azaz a hiány, mely minden mázsza után mintegy 1—2 % szokott lenni, minden járműre nézve külön és pontosan kitétetik. Ha a ki- és bemázsált só összege helyesnek találtatott vagy helyesbítettett, a főtisztek teendője az elengedhetlen sóhiányt és az ezért járó elmarasztalást kiszámítani és ezt, valamint a netán felvett bérelőleget a kifizetendő szállítmánybér illetékből levonni. Mindez, különösen az elengedhetlen hiány minden egyes járműnél külön és a főösszegben is, nemkülönben az utána járó elmarasztalás is kimutattatik és a fuvarlevél a főtisztek által aláíratik aztán pedig a szállító végkielégítése foganosítottatik. A küldő hivatal minden egyes fuvarlevelet a segédnaplóba vezeti annak mindennemű feljegyzéseivel együtt s a hónap zártával a sószállító hivatal hasonlóan kiállított elismervényével összehasonlítja. Az átvevő hivatal által az egyes szállítólevelek, a küldő hivatal által pedig a most említett elismervény a havi számadáshoz mellékeltetik.

A helybeli elárusítás menete a következő:

Kiraktározás alatt levő illetőleg az eladásra szolgáló kamarából vevők és oly felek részére, kiknek díjmentes sójádék vagy alamizsna só engedélyeztetett, bármily nemű só nyomtatott sóárulási lajstrom vezetése és az ennek alapján az eladást teljesítő főtiszt által hasonlóan nyomtatott és a lajstromból kivágott iven kiállított hivatalos utalvány mellett szolgáltatható ki. A lajstromok minden év elején 1. kiadási számmal nyitvatnak meg és ezen számok az év végéig sorrendben folytattatnak s havi zárlat alkalmával címlapjokon a kamara száma, az összes eladott mennyiség a kiadó által rávezettetik az utolsó lajstromra és az kellően lezáratik. A pénzre nézve mindennapi zárlat van elrendelve. A bárczák az eladást eszközlő főtiszt által aláírva a lajstrom illető tételeivel összhangzóan állittatnak ki; hibás bárczát kivágni nemszabad, hanem keresztvonással kell használhatlanná tenni. Ha azonban a hiba akkor fedeztetett fel, midőn a bárcza már kivágatott, ez esetben hasonlóan keresztvonással ellátva a lajstromhoz fűzetik. A sóutalvány-bárczák a sókiadással megbízott tisztviselőnek a kiadott sóra nézve fedezetül szolgálván, a kamaránál visszatartatnak; a fizetési bárcza ellenben a sóvevőnek a teljesített fizetés és a só jogos birtokának szolgál igazolására. A bárczák a sókiadótiszt által is aláíratnak. 5 kg-on alul só nem árultatik. Nagyobb, de egy kő súlyát meg nem haladó sómennyiség alkalmas darabok hiányában csak törmelékben kapható. A vett sómennyiségnek egy negyedrésze mindig törmeléksóban adatik ki. Az eladott só kimérésénél az illető tiszt a neki kézbesített sóutalványt először megbírálja és



a mennyiben a lefizetett ár az utalványozott só-mennyiséggel összhangzó nem volna, vagy az utalvány egyéb helytelenségeket vagy hiányokat tüntetne fel, vagy vakarás látszanék rajta, vagy valamely már előfordult számmal volna jelölve: a felfedezett helytelenségek és hiányok az utalvány hátlapjára jegyeztetnek s az a hivatal főnökéhez küldetik további intézkedés végett. Az ügy tisztába hozataláig a só kimérése függőben marad. Más mint az e célra nyomtatott sótutalványt nem lehet használni. A helyes utalványt a mázsatiszt elfogadván, azt kézikönyvébe iktatja, azután hangosan felolvassa és a kimérést eszközli, minek megtörténte után az utalványt vörös ironnal keresztül vonván, az e célra készített zárható ládába vagy szekrénybe helyezi és a napi zárlatig gondosan megőrzi, a hozzá csatolt fizetési béczt pedig a félnek kézbesíti.

A vevő a pénzbeszedésre kitűzött helyiségben, a pénztár ablakánál megjelenvén, nevét lakhelyét és a szükségelt sómennyiséget, nemkülömben azt is tartozik bejelenteni, hogy a sót saját szükségletére vagy kereskedésre veszi-e? Saját szükségletére a megye népe mérsékelt (kedvezményi) áron van jogositva sőt venni, csak hogy ebbeli jogosultságának gyakorlatánál szükségletét igazolni tartozik. Ha a kívánt sómennyiségért járó összeget lefizették, az utalvány nekik kézbesítették s azzal mindenestre még az nap az eladási pajtához kell menniök, hol az utalványt a fizetési béczzel együtt a mázsatisztnek átadván, a sómennyiséget kimérése után átveszik és tovább szállítják.

A sóeladásra 8—12 és délután 2—5 óráig folyó időszak van megállapítva; azonban a vevők nagyoobszerű összetódulása esetén, ha ezen időszakban mindenki ki nem elégíthető, a sóeladás tovább is és pedig mind addig míg a nap világ tart, folytatatik.

A sóvevőknel, kik nagyobb sómennyiséget kereskedés céljából szükségelnek s általában azoknál, kik a hivatal előtt mint sókereskedők ismeretesek, a törmeléksó az utalványozott sómennyiségnek egyharmadrészét is teheti.

Díjmentesen csak a rendszeresített és a hivatalnál utalványozott sójárdékok, továbbá azon alalmazsna sómennyiségek szolgáltatnak ki, melyek különös rendelettel egyszermindenkorra vagy meghatározott időszakra a hivatalnál kiadásra utalványoztattak.

Teljes árban (100 kgr 9 frt 31 kr.-val) eladatott helyben 1882-ben összesen 1,297 mázsa és pedig 847 mázsa darabos, 220 mázsa törmeléksó és 230 mázsa örlöttsó.

Kedvezményben összesen 82 mázsa darabossó adatott el (1 mázsa 8 frt 60 kr.-val).

Illetményekre 114 mázsa ment ki, melyből a hivatal személyzetére 1103, az egyházi- és tanszemélyzetre 195, az erdészeti és gazdasági személyzetre 200, a nyugdíjasok és nyugalbérésekre 1778.5, a szegődött munkásokra pedig 8178.5 kgr esik. A hivatal személyzete 44—112 kgrig, az egyházi és tanszemélyzet 39—67 kgrig, az erdészeti és gazdasági személyzet 28—56 kgrig, a nyugdíjasok és nyugalbérések 14—28 kgr — férfiak 28 — nők 14 kgrmal kapják évenkénti járandóságukat. A szegődött munkások családfőszám szerint és pedig egy fő 8 kgrot és minden darab marha után 3 kgrot kapnak évi járandóságul. Mindezen járandóságok évnegyedenként szolgáltatnak ki.

A „különféle kiadásokat és bevételeket“ képezik a pajtaürítések alkalmával talált törmeléksó, a felmerült apadék és a talált lábsó, nemkülömben a küldés és eladás alkalmával összetörött só, mely azonban nem tárgya a tényleges elszállítás és eladásnak, hanem — kivéve a fogyatékat és porsót, csupán oly elszámolást követ, mely által a kamaráknak be- és kitározási egyenlege létre jő. Betározott például csupa alakossó (az alakossó pajtába) akkor a kitározás illetőleg a küldés alkalmával származó töredékek az alakossóból darabossót, nemkülömben a darabossó pajta kitározása és kiürítése alkalmával előforduló töredékek a darabossóból törmeléket s a munka folyamatában porsót képeznek. A fogyatékat: az alakossó pajtánál pedig a törmeléksóvá lett darabok képezik, s annak mennyiségét és számát is a lábsóval együtt számoljuk el, egyiknél az alakossó, másiknál a darabossó rovatot töltvén ki.

Mint tényleges kiadás a különfélék czíme alatt csakis a felmerült lábsó és fogyaté, mely a múlt évben 851.1 mázsát, 1882-ben pedig 652.0 mázsát tett s ebből 37,958, illetőleg 29,620 kgr a fogyaté. Az engedélyezett  $\frac{1}{4}\%$ -nyi lábsót túlhaladó fogyatékat igazolnunk kell s a törülésre a felsőbb jóváhagyás kívántatik. A pajtaürítések alkalmával talált másnemű (darabos-törmelék) sómennyiség a hasonló névű sópajtába méretik ki s egyikben kiadást, a másikban bevételt képez.

A törmeléksó pajtából örlésre kiadott törmelék a bevételben mint örlöttsó fordul elő s csak is a zsákokban elküldött örlöttsó teszi a valódi kiadást.

A pajtaürítések bérei a következők:

a törmelék s lábsóban talált összes mennyiség megméréseért 100 kgr után 2.75 kr., a törmelék elszállításáért más pajtába a távolság szerint mű-



szakbér és pedig egy napszámos után: 48 kr. fizettetik; a használt hordók visszaszállításáért a rakhelybe 1 db. után 0.87 kr. jár.

### Toldalek.

E helyen talán nem lesz felesleges a t. szak-közönség becses figyelmét felkelteni a sójővedék üzemének historiai viszonyait illetőleg arra, hogy (mint azt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium 5 (1867—1871) évi működésének 56. lapján találjuk) a felelős kormány alakulása előtt a sójővedéket a cs. kir. szab. osztrák hitelintézet kezelte, ő szállította a sót Mármarosból és Erdélyből s ő árultatta azt saját raktáraiban; de Erdélyben az eladásra nézve nem birt befolyással. Ezen bizományos kezelés rendszer nem felelvén meg a követelményeknek, a magas pénzügyministerium a kincstár és a közönség érdekében a só árát 7 frt 50 krról 5 frtra szállította le, mely 1868-ik évi júliustól egészen 1876-ig maradt érvényben. Az új mérték behozatala alkalmával a sónak métermázsa 9 frt 20 krrban állapított meg s az 1881-ik évi júliustól 9 frt 29, 1882-ik évi júliustól pedig 9 frt 31 krra emeltetett.

Az eladási ár az aknai árból s a szállítási és kezelési költségekből számíttatik ki, irányelvül tüzetvén ki, hogy mind a magyar korona országainak, mind Ő Felsége többi országainak területén az elfogyasztott só után befolyt jövedelem az illető államnak biztosíttassék és a sónak Magyarországból Ő Felsége többi országaiba való szállítása és viszont, haszonhajtó vállalatot ne képezhessen.

A mint a só ára mintegy 32%-kal leszállít-

tatott, a sóügyek nagy lendületet nyertek; a külföldre is kétszer annyi só s nagyobb áron szállítatik ki, mint annak előtte.

Az összes magyarországi sóbányák termelése mintegy másfél millió mázsára becsülhető, melynek majdnem 46%-a a mármarosi sóbányászatra esik. 1882-ben 678,531 mázsa volt termelendő, melyből Szlatinára 339,213, Sugatagra 169,607 és ugyanennyi Rónaszékre, azaz a termelendő mennyiségnek felét Szlatina, másik felét Rónaszék és Sugatag adja.

Sókereskedésünk állami s helyi viszonyainknál fogva csak Szerbiára és Boszniára szorítkozván, az előirányzat szerint Mármarosból Boszniába 32,000, Szerbiába 53,200 mázsa volt szállítandó. Budapest 139,000 mázsát vett igénybe s ezen kívül 16 sóhivatalhoz 207,100 mázsa volt küldendő, melyből a még fenálló csáczai és puchói bizományos sóraktárak 5,600 illetőleg 17,000 mázsát kaptak. A magy. ált. hitelbanknak kivitelre 85,200 mázsa adatott. Eladásra Mármarosból 252,000 mázsa vétetett fel, melyből kedvezményi áron mintegy 5,000 mázsa adatik el.

Erdély és Mármaros községek azon sóforrások élvezeti jogában is vannak, amelyek határunkban a föld gyomrából szabadon felfakadnak, de ezen sóforrások használata, az ellenőrzési szabályok megtartásával, csak pénzügyministeri engedély mellett gyakorolható.

Megemlítem végre, hogy a sónak küldése Sziget-Kamarára a jövőben keskeny vágányu vasuton fog történni; a szállítási bér métermázsan kint 19<sup>3</sup>/<sub>4</sub> kr. leend, — <sup>1</sup>/<sub>4</sub> krral kevesebb mint a mostani sófuvarbér.

### Bemázsalási jegyzék (pajtakönyv).

Átvétetett a s. naplóba és a raktárk.-be			bemázsalás a ..... számú pajtába																	
			egyenként			összesen			egyenként			összesen			egyenként			összesen		
darab	mázsa	kgr.	kő darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.
1882. január			12	5	97				12	5	18				12	5	24			
30-án			12	4	80				12	5	41				12	5	10			
1104	527	42	12	5	32	120	54	72	12	5	70	120	57	48	12	5	62	120	60	04
N. N.			12	5	48				12	5	39				12	5	24			
N. N.			12	5	25	120	58	07	12	5	50	120	59	88	12	5	13	120	57	73
Oldal						360	181	47				360	163	41				360	172	79



## (A tizedes mérleg használatára.)

Bemázsálás a ..... számú alakossópajtába																								
Átvétetett a segédnaplóba és a raktárkönyvbe			Súly				összesen			Súly				összesen			Súly				összesen			
			teljes		göngy					teljes		göngy					teljes		göngy					
			darab	mázsa	kgr.	m.	kgr.	m.	kgr.	darab	m.	kgr.	m.	kgr.	m.	kgr.	darab	mázsa	kgr.	m.	kgr.	m.	kgr.	darab

..... számú átadási számla (Fattura) és ..... számú átvételi elismervény (Recognitio) mintája.

Megnevezése a pajtáknak	Alaksó			Darabsó			Törmelék			Örlöttsó			Összesen		
	darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.	hordó	mázsa	kgr.	zsák	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.

sz.

## Fuvarlevél.

A sugatagi m. k. sóbányahivatal által a szigetkamara m. k. sószállítóhivatalhoz küldeményezett ..... sómennyiségről.

A fuvarosok lakhelye és neve	Kimázsálás			Bemázsálás			Hiány		Többslet	Fuvar- bér illeték	Térítmény a nem en- gedélyez- hető hiányért		Fize- dentő fuvarbér		Észrevétel
							enge- délyez- hető	nem en- gedélyez- hető			frt	kr.	frt	kr.	
	db.	m.	kgr.	db.	m.	kgr.	m.	kgr.	m.	kgr.	m.	kgr.	m.	kgr.	

Ezen fuvarlevél levágitik a házi fuvarlevéltől, mely az 1-ső, 2. és utolsó rovatot tartalmazza; az 1. és 2. közé jön még a bemondás mázsákban.

## Pajtakészlet kimutatás,

Idő			Honnan érkezett és hová adott?	Bemázsálás			Kimázsálás			Maradvány		
év	hónap	nap		darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.	darab	mázsa	kgr.

A selmeczi bányászat állapota a  
14-ik században.

Szittnyai József, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok fő-  
jegyzőjétől.  
(Folytatás).

1397. évből két német szövegű feljegyzés foglaltatik a „Notationes judiciae”-ben. Ezek egyike szerint Ploczel Nycusch selmecz városi bíró s esküdt-társai bizonyágot tesznek mikép a tisztességes férfiak (erbarleute) nevezetesen Plogel Mihály s testvére János, Stadler Mihálytól azon kohó egy harmadát

— eyn drittetail — vették meg örök áron, mely legközelebb a kórház felett fekszik — gelegen zu-neest (zunächst) oberhalb dem Spital — és mely az előtt Katold tulajdona volt (das ist gescheen in dem Jar Got MCCCXCVII).<sup>19)</sup>

A másik s 1398 évi keletű feljegyzésben meg az bizonyíttatik, hogy a városi bíró s esküdt társai előtt megjelent Parchant Hanus (János) beismerte, mikép ő a tisztességes férfinak Garzswert Jorge (György)-nek a város esküdt polgárának — unser

<sup>19)</sup> Mihez képest már ekkor is volt a városnak kórháza.



entgeschworne pürger — egy zúzóót adott el, mely Segilspach (Sieglspach) alatt Yserynen Hensel zúzója felett fekszik, s hogy azt azon joggal ruházta rája, mellyel ő bírta.

Az elősoroltaknál sokkal részletesebb s a helyi bányászatra felette érdekes intézkedéseket tartalmaz az 1402 évből kelt s hasonlóan német szövegű feljegyzés, illetőleg hatósági bizonylat, melyben Smernstempel János a király legfőbb felügyelője — des Königs obrister Steyger — <sup>20)</sup> továbbá Grogan János (helyenkint Stoyan) ez idő szerint selmeczi gróf — zu der zeyt groff off der Schebniz — továbbá az akkori selmeczi városi bíró: Döbringer János <sup>21)</sup>, végül a város következő esküdt polgárai: Henczmannus, Salzner, Paczels János, Grosseydel Endre, Kegler Nicusch, Fleyscher Péter, Wassergysser András Potzyl Péter, Hallalbrecht András, Garschwert (talán: Garschwarz?) Gorge, Rohler Jacusch és Ratyl Gorge (másképp Potzyl) utóbbi ez időben esküdt bányamester (zu der zeyt geschworne pergmeyster) mindazok számára, kik ezen iratot olvassák, vagy a történeteket hallják, látják, bizonyoságot s tanúságot tesznek, miként ők az isten joga szerint, valamint a király és saját városuk javára a következő szabályt alkották: bárki is művelend tárnaveget a bányatársi hegységben — Stalnort pawet in der Gewerkin perchwerch — az maga felett s maga alatt négy ölet nyerjen, és ha egy hűbéres bányász (Lohenhewer) jelentkezik annak három öle legyen maga felett s alatt. Ha a vájat (Stalnort) meghajlik (verkrumpt) akkor a maga „Ortir“-jét a nyílamon fenn és lenn tegye le — alkalmasint a munkát szakítsa meg\*) — s ha azt fenntartani nem akarná, azt a bányamester másnak adományozza. A mi azonkívül van a bányában akár a pásztán (am strassen) akár a főtében, akár a hajlásban (Knewiren) vagy a fokon (Steyff\*\*) — ezenkifejezés a város régi bányajogában is előfordul „Steyff“-nek írva s valószínű egyjelentőségű a mostani „Stuffe“-vel) vagy a teléren bemmen (talán: gängen) vagy bárhol is a hegyben, azt a bányamester a bányatársak tanácsával —

<sup>20)</sup> Miből következik, hogy alfelügyelők is voltak, és hogy miként ezt alább részletesen előadjuk, ily tisztségek Selmeczbányán is voltak.

<sup>21)</sup> Másképen: Dobringer János — Kachelmann János szerint Dubraviczky s mint ilyen valószínűleg őse a később szereplő Dubraviczkyaknak.

\*) Aligha helyes magyarázat: „Stollort verkrumpt“ nézetem szerint azt jelenti hogy a vájat eltér a telértől tehát a bányász nyomot vesz, s ilyenkor utasítatik nem a munka beszüntetésére hanem új hajtásnak megkezdésére (Ortir legen) a felsőbb vagy alsóbb pásztán (emeleten).

\*\*) Ha Stayff és Stiff = „Stuffe“-val, akkor az nem fokot hanem érezes telértöltelket, érezt jelent: azonban még valóbbszínű hogy banya gyámot, az az érezes telérből visszahagyott pilért kell alatta értenünk.

Szerk.

helyesebben tudtával — s minden ellenmondás nélkül adományozza<sup>22)</sup>.

Ugyancsak a „Notationes judicariae“-ben azon esetek is feljegyezték, melyek a gonosztevők elítélésére vonatkoznak. Azok egyikében említés tételik oly bűnről (Deprebnau Henrik), ki a „Smalzgrube“ nevű bányában érezt lopott; bizonságául annak, hogy akkoron ily nevű banya is volt Selmecen s ezen elnevezése alkalmasint a tárna gazdaságának köszöni eredetét.

Felette sajnálatos, hogy az előrebocsátottakon, valamint az „Urbura“ című fejezetben feldolgozott egyes adatokon kívül, több történeti emlékre nem akadunk a helyi bányászatot illetőleg. Mindazonáltal a meglevők segítségével is ép oly érdekes, mint tanulságos eredményekhez jutunk, melyeknek felderítését a következőkben vázoljuk.

(Folytatása következik).

## Tudósítás a fémpiacszról.

Budapest, 1884. február végén.

Az általános vaspiacz, mely a múlt hó vége felé csekély lendületet mutatott, e hó elején ismét nagy mérvű hanyatlást szenvedett: az árak csökkentek az üzlet általában pangott és csakis e hó vége felé állott be némi javulás.

A magyar vasüzlet megérezte az általános vaspiacz visszaesését, a vevők tartozkodók lettek és várták az árak csökkenését; ez azonban annál kevésbé következett be, minthogy a hazai vasszükséglet arányban áll a vasterme-

<sup>22)</sup> Ich Johannes Smernstempel des Königs obrister Steyger. Ich Johannes Grogan (csaknem: Krajan) zu der zeyt groff off der Schebniz vnd auch ich Johannes Dobringer richter zu der selben zeyt vnd wir gschworen aldasselbst Henczmannes Salzer, Johannes Plazels, eyden Grosseydel, Nikusch Kegler, Pet. Fleyscher, Andreas Wassergysser, Peter Potzyl, Andreas Hallalbrecht, George Garswert, Niensch Greynor, Hans Gebhardt, Jakusch Rohler vnd Gorge Rotyl zu der zeyt geschworne perghmeyster bekennen öffentlich vnd tun kunt alle denen, dy dy schryft oder daz geschehste hören, lesen oder sehen, daz wir vorgenannten Hans des König Steyger vnd groff vnd richter vnd purger, dy vor mit nomen gar geschrieben vnd genannt seyn, vnd haben daz mit eintrechtigen sinen geschriebenen vnd gemacht haben noch (nach) einem gotlichen rechten vnd noch (nach) des Königs genys (Genuss v. Genütz) vnd nuz, vnd auch unser stat nuz: wer vorbas (fürwasimmer) Stalnort pawet in der gewerkin perchwerch, so sol ein gewerk haben 4 lochter ober sich vnd 4 lochter vnter sich, vnd eyn gemeyn Lenhewer, wenn her (er) kome, der soll haben 3 lochtern ober sich vnd 3 lochtern vnter sich. Wenn das Stollort verkrumpt, so sol her (er) an die strassen vnten vnd oben sein ortir legen, also wern alz her (er) se (sie) halten wyl, ob her daz nichten tuht so solz (solls) der pergmeyster eine anderen geben. Waz dem sonst in deme perchwerk ist, is sey an strossen, addir (oder) an der vyrst (fürst) adir an Knewire, odir an Stayff, odir an bemmen (talán: Gängen) odir wo is eynem gewollte in dem perge, wo is hyn zu gebin ist, do solz der pergmeyster hyn lege mit der Gewerken rot an (ohne) alle weder rede. Dy ding sein geschehn an der Mitwoch noch (nach) sant Ambrosius tage noch got gepwrt tawsen Jar vnd vir hunder Jar vnd in dem andern Jar (1402).



léssel, és hogy a tavaszi üzlet bekövetkezése a lanyha tél folytán az idén korábban várható mint más években. A nyersvas forgalma máris élénkebb lett; keresik azon hengerelt vasnemeket is, melyeket a gép és vagon-gyárak szoktak feldolgozni; sőt más vasnemeknél is kezd a forgalom élénkülni.

**Az osztrák vaspiac**on is meglátszott a nemzetközi vasüzlet pangása. A megrendelések e hó első felében megszűntek és csak a hó vége felé indultak meg újból. Nehány hengerelt vasfajták ára kevéssé hanyatlott is. A gépgyárak aránylag legjobban vannak elfoglalva: reménylik, hogy a tervben lévő építkezések nevezetesen fogják emelni a vasüzletet; a többi között a bécsi városi vasut kiépítése és a Ferencz-József vasut államosítása, átalakítása és berendezéseinek kiterjesztése tetemes vasmenynyiséget fognak szükségelni. Az államvasutak igazgatósága versenyt nyitott 4 tendernélküli teher vonó gőzmozdonyra és 4 tenderes gőzmozdonyra és azok szállítással Kraus & Co. Linz-i gyárát bízta meg.

**Németországban** a vasüzlet a hó elején teljesen pangott. A felső sziléziai hengereltvas szövetkezet (Convention) több heti vajadás után felbomlott; ugyanott azonban a termelést közmegegyezéssel 20—25 % -lékkel kevesbitették, úgy hogy tultermeléstől nem lehet tartani; ennek következtében az árak nem változtak.

A rajna-westpháliai területben az újból beállt üzlet-pangás a hó vége felé tüdőzött és nevezetesen a rud- és lemezvasak mutatnak fel némi forgalmat.

Kevésbé kielégítő az aczélgyárak állapota, melyek sem a belföldről, sem a külföldről elegendő megrendeléseket nem kaptak.

**Az angolországi vaspiac**on e hó első felében tetemes hanyatlás bénította az üzletet; a Glasgowi Warantok fokozatosan egész 42 sh. 8 d.-ra süllyedtek. Mindenfajta nyersvas ára hasonló arányban csökkent. A javulás azonban már a hó vége felé mutatkozott, mivel a Clevelandi Convention szerint Márcziustól kezdve az ottani nyersvastermelést kevesbiteni fogják; a hámaitvas gyártók is beszüntették néhány olvasztónak üzemét és a scot gyárosok a munkabéreket leszállították.

A hengerelt és lemezvasak rosszul kelnek a hajóépítés pangása miatt; a gépgyárak gyengén dolgoznak; kielégítőbb az aczélművek üzlete, melyeknél a munkások szünetelése a termelést megkevesbitette.

**Belgiumban** a vasüzlet teljesen pang; az árak hanyatlanak; a munkabérek leszállították; a tartó vas q 13,50—14,00 frcs; a vaslemez 16—18 frcs.

**Franciaországban** az üzletpangás szünni kezd; de a tömeges munkás elbocsátások folytán zavargásoktól tartanak.

**Olaszországban** igen nagy vasuti sín és gőzmozdony pályázat kelt érdekeltséget; a második ajánlati versenynél Filtibaldi a Cocqueril gyár részéről 5,85 % -lék

árendést kínált az első pályázat legolcsóbb eredményéből. A gőzmozdonyokat kilogrammonként 1,27 és 1,28 francért ajánlották és a Tendereket 0,74—0,80 francért.

**Amerikában** a vasüzlet ismét némi élénkséget kezd felmutatni.

*A vasfajták magyar és osztrák piaci árai nem változtak.*

### Réz.

Üzlete elhanyagolt és ára folyton hanyatlik.

### Zinn.

Forgalma a hó elején némi élénkséget mutatott, utóbb csöndesült.

### Ólom.

A hó elején kis lendületet mutatott, később az üzlet meggyengült.

### Zink.

A hó elején beállott pangás után üzlete lendületesebb lett.

*A fémárak Budapesten nem változtak.*

## Irodalom.

*A selmeczi bányavállalatok története*; írta Péch Antal. Első kötet. Bolti ára 3 frt.

Már a múlt esztendőben (l. a Bányászati és Kohászati lapok 1883. évi 2, 3 és 4-ik számát) volt alkalmunk *Péch Antal* ministeri tanácsos — bányai igazgató úrnak fent nevezett és akkor éppen sajtó alá bocsátott munkájából egy érdekes részletet mutatóványképen közölni. A munka maga, illetőleg annak első kötete most igen gazdag tartalommal és 3 térképpel megjelent, s el nem mulaszthatjuk úgy szakközönségünknek, valamint azoknak kik hazánk történetével foglalkoznak, becses figyelmébe ajánlani.

A tudós szerző művével hazánk történelmének egyik igen elhanyagolt ágát vette mivelés alá s míg ez által a bányászat ügyének tett nagy szolgálatot, más részről az ország civilisatiója történetének ismertetését is nagy mértékben előmozdította; mert a bányászat minálunk is uttörője, előharczosa és terjesztője volt a civilisationnak s a hol ezen ősi iparág lábát megvetette, ott a tudomány szövétneke világított, ott megnépesült a vidék, virágzó községek és városok keletkeztek, melyek — különösen a régi időkben — mind megannyi centrumait képezték a kultúra terjedésének. A bányászatnak története tehát sokhelyen okszerű összeköttetésben áll a civilisatio történetével s amannak ismertetése fényt és világot vet ez utóbbira is.



Pécs Antal úrnak munkája a selmecz vidéki bányavállalatok ismertetésére szorítkozik, s a megjelent rész az 1650\*) évig terjedő időszakot tárgyalja igen részletesen. Különös figyelmet fordít a nevezetesebb bányavállalatokra: s az Andrástárna, a belabányai altárna, a felsőbibertárna, finsterort, a vihnyi hámor, a hodrusi altárna stb. történetével igen behatóan foglalkozik. Szerző művében nem az összehasonlító rendszert követi, mely az egyes tények és események összefüggését, kölcsönhatását és az egész bányászatra kiható jelentőségét teszi a kritika tárgyává, hanem a címnek megfelelően az egyes bányavállalatokra vonatkozó események és tények összefoglalását és ismertetését tűzte ki céljául.

Ily formán soha elnem téved a kétes kombinációk és lehetőségek útvesztőjébe, hanem mindenütt biztos alapon mozogva csak azt tárgyalja a mit okmányilag be is lehet bizonyítani. Forrásait főképen a bányabírószági jegyzőkönyvek, valamint a városi és bányagazgatósági levéltárak képezik, melyeknek poros aktáit szerző hangyaszorgalommal átfürkészte; de hivatkozik *Kachelmann János* ismeretes munkájára és kiadatlan irataira valamint *Schmidt*: Samlung der Berggesetze című munkájára is sőt alkalmilag még más adatokról is megemlékezik.

Bármily különösnek is látszék, még is azon nézetet merem kockáztatni hogy Pécs A. úrnak fenti munkája és Breznik János úrnak „a selmeczvárosi ágost. hitv. evang. egyház és lyceum története” című, múlt évi októberben megjelent munkája részben kiegészítik egymást és a XVI. századbeli viszonyok tüzetes tanulmányozásánál mindakettő nélkülözhetetlen forrásul fog szolgálni.

A munkának kiállítása igen csinos és hogy nyelvezete és irálya mintaszerű azt úgy hiszem említeni is fölösleges\*\*).

*Farbaky István.*

## Kiállítási ügyek.

### FELHÍVÁS

a magyar korona területén előforduló, mű- vagy építőipari nemkülönböztetve ezekkel kapcsolatos iparágak tekintetében fontos kőzetanyagokat nyerő kőbánya- és agyagvájás-tulajdonosok, bérleti- s üzletvezetőkhez, valamint az idevágó anyagokat használó mérnöki hivatalokhoz.

A magyar kir. földtani intézet, jól ismerve ama kiváló szerepet, mely az ásványvilág terményeinek

a népek életében mindenkor jutott és jutni fog s ama lényeges befolyást, melyet ezek a legkülönbözőbb iparágak megalkotására, fejlesztésére vagy támogatására gyakorolnak, hivatásához képest már rég felvette programjába s a rendelkezésére álló eszközökhöz képest érvényesítette is, miként az általánosabb természetű, egyéb czélokra szolgáló gyűjteményein kívül felállít olyanokat is, melyek hazánkban gyakorlati tekintetben figyelmet érdemlő ásványait vagy kőzeteit külön illusztrálni, tehát a *gyakorlati geologia czéljait szolgálni hivatvák.*

Feleslegesnek tartom azon körök előtt, melyekhez e sorok intézvék, bővebben fejtegetni ama elvitázhatatlan fontosságot, melylyel az efféle speciális gyűjtemények különösen a szakemberre nézve bírnak s mily tanulságosak mindazokra, kiket hivatásuk a gyakorlati geologia terére vezet. nem egyszer szolgáltatván a szemlélőnek a keresett felvilágosítást, mi mellett megtörténend az is, hogy oly tárgyakra irányoztatik a figyelem, melyek esetleg kiindulási pontját képezik új üzleti összeköttetéseknek vagy vállalatoknak.

A gyakorlati geologia gyűjteményeinek bizonyára felette fontos egyike az, mely a magyar korona országai területén előforduló, mű- vagy építőipari s az ezekkel kapcsolatos iparágak tekintetében fontos kőzetanyagokat foglalja magában, legyenek ezek építőkövek szorosabb vagy tágabb értelemben, szolgáljanak ezek bármilyen építkezésekre vagy akár burkolatként vagy kavicsolásra, legyenek ezek közönséges vagy tűzálló anyagok, cementek, nemkülönböztetve egyéb keramikai czélokra szolgáló anyagcsoportok.

Az ebbeli hazai kőzeteket a lehető legteljesebben magában foglaló gyűjteménynek minél gyorsabb összeállítása és lajstromozása bizonyára igen kívánatos, s habár a magyar kir. földtani intézet a maga részéről elkövet mindent, a mi ez irányban célhoz vezethet, mégis tagadhatatlan, hogy a rendes kerékvágás mentében eszközölt begyűjtések által ily gyűjtemény tökéletes alakban csak évek hosszú során át állítható össze, holott *kívánatos, miként az 1885-ben Budapesten megtartandó kiállításon őstermelésünk e fontos ága is lehetőleg teljes gazdagságában mutatathassék be.*

Ily tényállás mellett teljes bizalommal fordul a magyar kir. földtani intézet a hazai, itt szóba eső, vállalatok tulajdonosai, bérleti- és vezetőihez valamint, az ide vágó anyagokat használó mérnöki hivatalokhoz azon kéréssel, miként a kőbányáik vagy agyagvájásaikban előforduló, illetőleg általuk használt különböző anyagokból a magyar kir. földtani intézethez (Budapest, VIII. kerület muzeum-utca 19. sz.) kőzetmintákat beküldeni sziveskedjenek. A gyűjtemény egyöntetűsége szempontjából azonban nélkülözhetetlen

\*) A könyv cím lapján hibásan áll 1560.

\*\*) Csak az ércvájár szóval nem tudok megbarátkozni, mely helyett ad normam „Sóvágó” inkább az ércvágót, kővágót gondolnám használhatónak.



# Melléklet a bányászati és kohászati lapok 5-ik számához.

kellék, hogy a szilárdabb kőzetek szabatosan 10—10 centiméter oldalhosszal bíró kocka-alakra idomittassanak, s az oldallapok egyike a friss törést mutassa, a többi lap pedig durván megmunkálva legyen. Ha a kőzet csiszolásra is alkalmas, az egyik kockalapnak csiszolása felette kívánatos. Ama kőzetekből, melyeknek rétegzési viszonyai 10—10 cm-nyi kockáknak a kifaragását nem engedik, egy négyszögdeciméter felület kéretik, lehetőleg 5 centiméter vastagsággal. Szabályos alakba egyáltalában nem hozható anyagokból, mint pl. igen repedezett, kavicsolásra szánt kőzetekből, továbbá agyagokból sat. mintegy két köbdeciméternyi mennyiségnek beküldése kielégítő.

Minden beküldött kőzetmintára nézve a /- alatt ide csatolt kérdő-ívben foglaltakra, ennek rovatai kitöltése útján válasz kéretik.

Minthogy a magyar kir. földtani intézet az építőipar kőzetmintáinak begyűjtésénél nemcsak az 1885-iki budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani szakbizottságával, hanem az építőipari országos szakbizottsággal is vállaltva jár el, s a beérkező minták közettani meghatározását magára vállalta, az utóbbi ellenben a szükségesnek mutatkozó szilárdsági s a légbelieknek való ellentállási képesség meghatározását fogja foganotosíttatni, az ez irányban történt megállapodások következtében még azon kérdés fűzetik ide, hogy a szorosabb értelemben vett építőkövek mindegyikéből négy-négy darab kocka küldessék be, melynek egyike a szilárdsági, másik pedig a fagy-ellentállási képesség felderítését célzó vizsgálatoknál vétetik alapul, (ezeknél a csiszolt lap nem szükséges,) a fennmaradó két példány ellenben a magyar kir. földtani intézet és a műegyetem megfelelő gyűjteményeibe jut.

Egyéb kőzetanyagokból csak a fent kitett mennyiség kéretik.

Budapest, 1884 január havában.

A m. kir. földtani intézet igazgatósága:

**Böckh János.**

## Kérdő-ív a kiállítandó kőzetmintákhoz.

A kocka alakjában kiállítandó kőzetgyűjtemény egyes példányai szabatosan tíz-tíz centiméter oldalhosszal birjanak és ha a kőzet minősége megengedi, az egyik oldallapjuk csiszolva, egyik lehetőleg a friss törést mutassa, a többi oldallapok pedig durván megmunkálva legyenek. Ama kőzetekből, melyeknek rétegzési viszonyai 10—10 centiméternyi kockáknak a kifaragását nem engedik, egy négyszög-decimeter fel-

let kéretik, lehetőleg 5 centiméter vastagsággal. A kocka-alakra nem idomítható egyéb közettani anyagokból, u. m. tűzmentes vagy közönséges műipari tekintetben fontos agyagok, festőföldök, porcelánföld, üveggyártásra szolgáló kova, homok stb.-ből két köbdeciméternyi mennyiség köldendő be.

Minden beküldött anyagot illetőleg továbbá válasz kéretik az alanti kérdésekbe foglalt tájékoztató pontozatokra.

1. A bányatulajdonos vagy bérlo neve és lakása (Ha a kőzetet más küldi be, a beküldő neve, foglalkozása és lakása is kiirandó.)
2. A beküldött kőzetnek szokásos megnevezése.
3. A kőzet petrographiai megnevezése (E rovatot a földtani intézet fogja kitölteni.)
4. A kőzet lelőhelye. (Megye, község, esetleg a bánya és telep megnevezése.)
5. Létezik-e már kőbánya, vagy a lazább anyagokat illetőleg vájás?
6. A fejtési pont távolsága a legközelebbi vasuti vagy hajóállomástól (lehetőleg kilométerekben) és vezet-e innen már kocsival járható és milynemű (ország-, megyei vagy vicinalis) út a termelőhelyhez, illetőleg bánya vagy vájáshoz?
7. A kőzetnek netalán már létező kelendőségi területe (t. i. hová szállíttatik főleg).
8. Ha az anyag ismertebb köz- vagy magán-épületeknél vagy egyéb célokra már használtatott volna, kívánatos azoknak megnevezése, felemlítendő továbbá, hogy az építkezés mely évben történt.
9. Az építési kő vagy egyáltalában kőzetnek ára köbméterenként a bányában (ha szokásos: mint úgynevezett terméskő, mint nyers, mű- vagy burkolati kő).
10. Vitelbér köbméterenként a legközelebbi országút, hajó- vagy vasuti állomáshoz és ennek megnevezése.
11. A rendszeren termelt kövek átlagos s legnagyobb méretű műkövek nagysága.
12. A bánya vagy vájás évi átlagos termelése.
13. Ha a kőzetekről elemzés már léteznék, kéretik annak közlése a forrás megnevezésével.

## Különfélék.

A közmunka- és közlekedésügyi magy. kir. miniszter, f. évi 57. szám alatt a következő körrendeletet intézte valamennyi megye közigazgatási bizottságához. Mult évi május hó 21-én 10,353. sz. alatt kiadott rendeletem kapcsán értesitem a közigazgatási bizottságot, hogy a gőzgépkezelők és kazán-



fűtők megvizsgálására a kassai és pozsonyi főreál-tanodánál fennállott vizsgáló bizottságokat, az idézett rendeletem szerint az ország több pontján felállított új vizsgáló bizottságokhoz hasonló módon ujja szerveztem, *ellenben a selmeczbányai kir. bányászati és erdészeti akademiánál fennállott ily vizsgáló bizottság feloszlata iránt egyáltalánlag a m. kir. pénzügyminister urat megkeresem.*

Az érintett szervezet szerint eme bizottságok a vizsgálat székhelyén levő államépítészeti hivatal főnökéből vagy annak helyetteséből, — továbbá egy közép-tanodai tanárból, végül az ottani vasuti műhely gépész-mérnökéből állanak.

A vizsgálat iránti kérelmek s egyéb levelezések a bizottságban képviselt államépítészeti hivatalokhoz, tehát az abauj-tornamegyeyi és a pozsonymegyeyi m. kir. államépítészeti hivatalokhoz intézendők.

Végül megemlítem, hogy jelen intézkedésem által az említett tanodáknál eddig fennállott korábbi bizottság működése megszűnt.

Kelt Budapesten, 1884. évi január hó 29-én.

B. Kemény, s. k.

Ezen intézkedés értelmében a m. kir. pénzügy-ministerium f. é. 7443. sz. alatt kelt rendeletével a selmeczbányai kir. bányászati és erdészeti akademiánál fennállott vizsgáló bizottságot köszönetének nyilvánítása mellett feloszlatta, miről az érdekelt közönséget és hivatalokat ezennel értesítjük.

## Pályázatok.

A nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületéhez tartozó rodnai kir. bánya és kohó hivatalnál kineveztetés útján üresedésbe jött főnöki állomás betöltendő, melylyel a IX-ik rangosztály egyezer (1000) frt évi fizetés, szabad lakás, vagy a fizetés 15 %-át kitevő lakáspénz, továbbá hatvannyolcz (68) köbméter tűzifa járandóság, és öt illetőleg tíz évi feddhetlen szolgálat után, 100 illetőleg 200 frt fizetési pótlékra való igény, végül két lőtartáshoz szolgálendő évi 61,48 hektoliter zab, 56 q széna és 180 frtnyi kocsis tartási illeték, valamint tiszti biztosítékul a fizetés  $\frac{2}{3}$ -át kitevő készpénz letételének kötelezettsége van egybekötve.

Ez állomásnak előléptetés útján való betöltése esetében a helybeli m. kir. gép és építészeti hivatalnál, a felügyelő segédi állomás jövendő üresedésbe, melylyel a X-ik rangosztály, évi kilencszáz (900) frtnyi fizetés, a fizetés 15 százalékát kitevő lakáspénz, évi ötvennégy (54) köbméter tűzifa járandóság, és öt-öt évi megfelelő szolgálat után 100—100 frtnyi fizetés emelésre való igény egybekötvék.

Ez állomásokért pályázók felhivatnak, hogy szabályszerűleg kiállított és felszerelt folyamodványukat, melyben jó sikerrel végzett bányászakadémiai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbeli teljes bírása — a főnöki állomásért pályázók efelül, az oláh nyelvnek szóbeli bírást a fém-bányászati és kohászati minden ágában, a fogalmazás számvetelben és pénztár kezelésben szerzett jártasságukat, a felügyelő segédi állomásért pályázók a bányagépészeti és építészeti szakban szerzett gyakorlati jártasságukat végül eddigi alkalmaztatásukat és életkorukat hitelesen kell hogy beigazolják — előljáró hatóságuk útján, és felszerelt, kellőleg bélyegzett folyamodványuk 1884-ik évi márczius hó 31-ig az alolirt kir. bányagazgatósághoz benyújtandók.

M. kir. bányagazgatóság.

Nagybányán, 1884. február 12-én.

(Utánnymat nem díjaztatik).

Alantírt főbánya hivatalnál megürült a fogalmazói állomás, — mellyel 900 forint évi fizetés, szabadlak vagy annak hiányában a fizetés 15 %-ka, 60 ürköbméter kemény tűzifa és 100 klgr sójárandóság van összekötve.

Ezen állomást elnyerni óhajtok felhivatnak, hogy a bányászati akadémia végzését, nyelvismeretüket hűlönösen a magyar nyelv szó és írásban való bírást, a fogalmazásban szerzett jártasságukat igazoló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványukat szabályszerű uton ezen főbányahivatalhoz f. é. márczius hó 22-ig nyujtsák be.

Megjegyezvén hogy azok kik a bányászati szakvizsgákon kívül jogot is végeztek előnyben részesülnek.

Szlatinán, 1884. február hó 8-án.

M. kir. főbánya hivatal.

Kerestetik egy teljesen jártas és gyakorlott *bányamérnök* a ki alapos geologiai ismeretekkel bír és amagyar meg német nyelvben tökéletesen otthonos. Azok, kik francziaúl is beszélnek, előnyben részesülnek.

Ugyanott felvétetnek továbbá petroleum furáshoz alkalmas furómesterek is.

A német nyelven írt folyamodványok és ajánlatok a székelyudvarhelyi petroleum bányavállalathoz *Zsibó*-ra, Szilágy megye (Petroleum Bergbau Sz. udvarhely, Post: Zsibó Comitát Szilágy) intézendők.

## Szerkesztői üzenet.

Felkérjük lapunknak tisztelt munkatársait hogy a kéziratokat félhasábos illetőleg felébe tört ivre írva sziveskedjenek beküldeni.

Andreics J. úrnak Moravicz-Vaskőn. Előfizetése f. é. Márczius végeig terjed.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidíj nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből. Közli: TAVY KÁROLY, m. kir. aranybeváltó tiszt. — A selmeczai bányászat állapota a 14-ik században. SZITNYAI JÓZSEF, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől. — Kiállítási ügyek. — Irodalom. — Különlélek. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetés.

## Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből.

Közli: TAVY KÁROLY, m. kir. aranybeváltó tiszt.

(Folytatás).

### I. A Wismuth előállítása a muldeni kohón Freibergben.

A wismuth előállításához a két freibergi kohón némely mellékterményekül nyert anyagot u. m. Wismuth mázagot az üzéstől, a Wismuth tartalmú hődtalpat az ezüst égetéstől, s azonkívül kevés Wismuth tartalmú vásárolt érczet használnak. Ezen anyagok porrá törve adatnak át a Wismuth extractiónak.

Az extractiónak berendezését:

- 12 oldó agyag fazék circa 0.25 m<sup>3</sup> ürtartalommal,
- 16 ejtő fahordó circa 1.1 m<sup>3</sup> ürtartalommal,
- 3 só szűrő,
- 3 ülepítő hordó a leszűrt lúgra,
- 3 tisztító medence a savas lúgra,
- 4 agyagfazék (a nagyoknak  $\frac{1}{3}$  része) a wismuth só oldására,
- 2 koks szűrő, a kilúgzott ólomtartalmu hátrálékra,
- 2 szárító kemence a sóra, — képezi.

Naponként 1.5 q wismutot tartó anyag kerül munka alá 3 részletben à 50 kg. Egy ily részletet az oldó fazékba adnak, reá 50 kg sósavat öntenek és azután gyakori fölkavarás mellett circa 8 óráig magára hagyják. Ekkor vizet töltenek rá és még circa 8 kg sósavat adnak hozzá, nehogy idő előtt wismuth ejtődjek ki. A fazék most megtelt. Ha 5—6 óra múlva a lúg kiderült lecsapolják ólom-szivornyával az ejtő hordókba, melyekbe egyidejűleg

tiszta vizet is folytatnak, hogy azonnal kicsapódjék az alos chlorwismuth. Fölkavarás után circa 8 óráig ismét csendesesen állani hagyják, hogy a csapadék leülepedjék és a lúg megtisztuljon.

A hátrálékot az oldó fazékban ismételve kilúgozzák, a mi még 4—5 napig eltart. Végül a hátrálékot egy koks szűrőre és az ezen átszűrt lúgot az előbbi lúghoz keverik. A lúg ha megtisztult az ejtő szekrényekből még más tisztító kádakba jön, hol a magával ragadt wismuth is leülepszik; ezen kádak utolsójában foglalt vas által az oldatban lévő réz kiejtetik, de csak egyrészben, mivel a lúg nagyon savas és a vas wismuthsóval van belepve.

A wismuth csapadékot többszöri ejtési műtét után — minden héten egyszer — a legalsóbb csapon kibocsájtják s az csatornában a nagy szűrő hordóba folyik. A szűrő hordó átlukasztott fafénékkal van ellátva, melyre nyírfa vesszőből font korong erre pedig faabronccsal megerősített vászonszűrő helyeztetik.

A wismuth csapadék oly finom, hogy a folyadéknak egy része át nem mehet a szűrőn, hanem rajta állani marad, azért azt ki kell meríteni, hogy a szomszéd mosó hordóba adhassák. A szűrőn áthatolt folyadék az épületen kívül lévő nagy medencébe folyik.

A csapadék még tisztátalan, főképp ólomtartalmú, miért is még kétszeri oldás és ejtésnek vetik alá, a kisebb agyag fazekakban; sósavban a csapadék rögtön föloldódik s aztán csak annyi vízzel hígítják, a mennyit csapadék képzése nélkül elbir. A folyadék a fazekakból ismét az ejtő hordókba jut, hol fölös mennyiségű vízzel a basisos chlorwismuthot kiejtik. A hátrálékot ismét mossák, szűrik stb. mint előbb s ez eljárás 3—4-szer ismétlődik mindaddig még







sára fordítassék, az annak minőségétől különösen kén tartalmától függ s e szerint különböző elbánásban is részesül.

Az étető liszt és a fehér arsenüveg előállításához legkevesebb és a legszegényebb arsenérczek vétetnek, ellenben a vörös arsenüveghez a legtöbb ércz vétetik s ezek aként elegyítettnek, hogy az átlagos arsen tartalom circa 13—17% legyen. Megjegyzendő, hogy az érczek a sublimálás után még a kénsav gyártáshoz kerülnek s itt pörköltetnek, miért is az arsenérczeket ólmosérczekkel elegyítik, hogy a tömeg összetartson, összesüljön.

A légyölkö előállításához csak oly érczek vétetnek, melyek legalább 30% arsen tartalmúak; ezek oly kevés ként tartanak hogy hátrálékai nem érdemesek további feldolgozásra, mert az egész nem egységben ezüstben igen szegény vaskovandnál.

### 1. Az étető liszt előállítása.

Az eljárás pörkölésén alapszik, s az erre használt kemence teljesen megegyezik a gáztüzelésre berendezett angol pörkölö pesttel, azon oknál fogva hogy a csatornában lerakódó liszt tiszta fehér és az égési terményektől ment legyen. Két ily pest van alkalmazásban s ezek hődje 4.5 m hosszú 4.28 m széles a boltozat legnagyobb magassága 0.43 m.

A pest két hosszú oldalán 2—2 dolgozó nyílás van, az egyik rövid oldalon a tűzhely s szemben ezzel a gázok elvonulására szolgáló nyílás. A tüzelő anyag koksz; a tűzrácok forgathatók és a kohótalp szintjében fekszenek, ezek alá az elégéshez szükséges levegő két csatornán jut, a rács fölött a hődig pedig egy tűzakna van, melyben az égésnél fejlődő gázok a levegővel találkoznak — a rács fölött 0.75 m magasságban.

Ezen pörköléshez csak az olvasztó és a kénsav gyár kamaráiból nyert szálló por, továbbá salak és az arsenüveg gyártásától származó némely maradék kerül; ércz pedig csak a pörkölés megkezdéséhez vétetik. Az adagot a hődre kiterítik s azután zárt pestben pörkölik. A pörkölés tartama az arsen tartalom és a pest hőmérsékétől függ, mely utóbbi alacsony fokón és változatlanul tartandó, nehogy a már egyszer lerakódott liszt a csatornában újra sublimálódjék, és az arsenlisztnek egy része a levegőbe jusson. A helyes pestjárás fölismerhető a füstnek gyenge, hullámos fölszállásán. A hőd sötét legyen.

Egy adag vagy 11 q ércznek pörkölése 8—10 órán, egy adag vagy 6 q szállópornak pörkölése pedig 4—5 órán át tart. Ha arsenfüst többé nem fejlődik, a pörkölés be van fejezve.

A csatornában lerakódott liszt oly tisztátalan,

hogy azt a fentebbi eljárásnak még egyszer alá kell vetni, vagyis ugyanezen pestben hasonló módon sublimálni. A második műfolyam azonban csak 3 óráig tart; egy adag 6 q-t foglal magában és csak kevés hátrálékot ad, melyet a pestből ki nem takarítanak. A másodszori sublimálásnál az anyag nem az egész hődön, hanem csak a tűzhíd előtt helyeztetik el. A pesthez közel fekvő lisztcsatornában a liszt szemcsés, szilárdabb és megolvadt kéreggel van bevonva, s rendszeren egy kissé kormos lévén, el nem árusítható hanem a fehér arsen üveg gyártásához használtatik. A csatornák távolabbi részeiben a liszt tiszta hófehér, finom és az eladásra alkalmas étető lisztet vagy port szolgáltatja. Az ismételt sublimálásnál maradt hátrálék még 2.5% arsen tartalmaz és az ólomércz pörköléshez elegyítettik.

Egy pestjárás az első pörkölésnél rendszeren 9 hétig tart, a második sublimálásnál pedig 7 hétig. A csatornák kitakarítása 4—5 napot vesz igénybe. Egy pestnél 3 munkás van, kik gyakran váltakoznak, mert a munka nehéz, s az emberek az arsen gázoktól sokat szenvednek. Egy órára 25 pfenniget kapnak, azonkívül pedig még 1 q tiszta jó liszt után 40 pfenniget és 1 q tisztátalan liszt után 30 pfenniget. A liszt kitakarítása egészségi szempontból mindég délelőtt történik. Egy pest naponként 40 q arsenlisztet képes termelni 12—16 hl koksz fogyasztása mellett.

(Folytatása következik).

## A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században.

Szitznyai József, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől.

(Folytatás).

Mindenek előtt kiemelendő, hogy a fentiekben ismertetett kutforrás feljegyzései oly korból valók, mely hazánk köztörténetében is nagy jelentőséggel bír; tudva levő ugyanis, hogy ezen korszakra esik I. vagyis Nagy Lajos király uralkodása (1342—1382) és hogy leszámítva I. Mária rövid magánuralkodását (1382—1385) valamint II. (kis) Károly országlatát, Zsigmond király uralkodása is ezen korszakba esik (1395—1437); s tudva levő, hogy a hazai bányászatnak ugyszólván legelső szabályozása országos jelentőségű intézkedések által, ugyancsak a most ismertetett korszakban kezdődött.

Eltekintve I. Károly király 1342. évben kiadott decretumától<sup>23)</sup> s az „Urbura“ fejezetben kime-

<sup>23)</sup> De contributione Regia, et Urburis ac non nullis aliis, cum arendatione proventuum Regiorum.



ritően ismertetett egyéb királyi decretumoktól — kétségtelen, hogy úgy I. Lajos, mint Zsigmond király uralkodása kiváló jelentőséggel bírt a hazai bányászat szempontjából; melynek vonatkozását a helyi bányászatra egybeült ismertetvén, itt csak annyit emelünk ki, hogy az az itteni viszonyokra is kihatott s nem egy statutarius, vagy egyéb bírósági intézkedésnek indító okául (bár csak közvetve) szolgált.

Az ország akkori közviszonyainak s a hazai bányászat általános situatiojának beható ecsetelésétől eltekintve ezuttal, csupán azon eredmények ismertetésével foglalkozunk, melyekre a fennebb előrebocsátott feljegyzések során jutunk és pedig *a)* a bányauzem *b)* a bányabirtok viszonyok és *c)* a bányászat adminisztrációja által nyújtott három szempontból.

#### *a) Az akkori bányauzem állapota.*

Az 1378. évi sz. Péter s Pál hétfő napjáról este kelt közlemény során mindenek előtt arról győződünk meg, hogy helyi bányászatunk üzeme a művelés és fejtés nem csekély fokát érte el s mint olyan nemcsak a tárnák hajtására s az aknák mélyítésére, hanem a vágatok s a nyílásokban\*) való művelésre is kiterjedt. Erről jelesül azon körülmény is tanuskodik, hogy ugyancsak a „Prantschacht“-i bányatársak kénytelenek voltak nyílasmuk hajtásának, fejtésének, és akadálytalan folytatásának biztosítására oly bírói határozatot provocálni, mely őket a fenyegető víz- s légveszély ellen megóvjá; mely utóbbi körülmény világos jele annak, hogy a hodrusi bányászat már ekkor is nevezetesebb lehetett, ha már akkor is az érintett veszély elhárításáról gondoskodnia kellett; végül pedig, ép oly kétségtelen az is, hogy ugyancsak a nevezett „Prantschacht“-nak üzeme s kiterjedése is jelentékeny volt, miután ezen telepen többen műveltek bányát.

Továbbá már fennebb is láttuk, hogy 1397. évben Selmecezen a kórház mellett egy kohó állott, s hogy 1398-ban két zúzó volt Siegelspach-on; s midőn 1366. évben a városi bírónak Heinezmanusnak béalabányai zúzóit Gref Endre és Komert Nicusch 30 frt évi bér mellett használatba vették, továbbá midőn az 1381. évben megejtett örökösödési osztályról szóló bírói bizonylatban azon hodrusi zúzóról említés tétetik, mely az ottani kohó mellett fekszik (penes gazam) majd meg 1382. évben oly kohóhelyiség adatott el, mely a Sygelspach — egybeült Siglspacek-nak van írva — nevű patak mellett — Eyn Hüttenstett sytum in rivulo Sygelspach — feküdt; végül midőn 1422. évben egy oly örökség rendezésére akadunk, melynek tárgyaihoz a sz. Antal

határa mellett fekvő egy zúzó és kohó tartozott — das ligen an der Awer (Auer) Hathart dig obere Mul vm . . . fl. vnd dy vnder Mul vnd dy Hutte vm . . . fl. — s ugyanott ezen feljegyzés szerint: „geben . . . eyn Mul dy gelegen ist auf vuser Hothart pey Dylu“ — világosan kiderül, hogy a bányauzem a zúzó és kohó tekintetéből is nagy jelentőséggel bírt, tekintve hogy azok Hodrusbányán, Siegelspachon, az akkori Au vagyis a mostani sz. Antal s Béalabánya határaiban is fennállottak.

A bányauzem ezen korszakbeli alakulásának továbbiismertetéseül kiemelendő, hogy a fennebb idézett keletnélküli feljegyzésből még arról győződünk meg, hogy a bányaadományozás rendszere a 14-ik században teljesen ki volt fejlődve, s hogy azt nemcsak a tulajdonképeni Selmeceze, hanem Hodrusbányára, Piergre s Béalabányára is a selmeczi bíró s esküdt polgárai gyakorolták.

A városi hatóság által foganatosított adományozásnál azonban észleljük, hogy az különböző mértékben, illetve kiterjedésben gyakoroltatott. A hodrusi „flache Puten“-re vonatkozó adományozásnál két lánczra terjedt, míg az 1370. évi feljegyzés szerint Steger Miklós két aknája részére három láncz lett adományozva.

E szerint általános szabály alig állhatott fenn az adomány meghatározására, illetőleg a mérték hányadának megállapítására; mihez képest legfeljebb a fennforgó viszonyok s esetek természete lehetett elhatározó az adományozás mennyisége tekintetéből. Erre mutat a „flache Puten“-féle adományozásnál megállapított azon kijelentés, hogy hason adományban mások is részesülendek de csak a heted fejében, ha ezt viselni akarják.

S íme ezen utóbbi feljegyzés, valamint a fennebb idézett latin szövegű bírói egyezségek mindegyike tanuságot teszen a heted bányaadó fennállásáról; sőt az elsőnek azon kijelentése, miszerint azon esetre, ha a hetedet viselni nem akarnák, az adományozás a király urburájának fejében fog megtétetni, — arra mutat hogy egyes bányaművelőkre oly viszonyok is bekövetkezhettek, a midőn a heted járulék helyett a királyi urburának szolgáltatása köttetett ki; mily kiterjedésben? nem tudni s így ennek voltaképeni értelme sem állapítható meg.

A heted rendszer alkalmazása s fennállása mellett arról is teszen tanuságot az 1386 és 1387 évi feljegyzés, hogy a tárnák hajtásában s az ezekkel szomszédos bányák művelésében már akkor is fennállottak oly viszonyok, melyek a heted adózás megállapítását, s így közvetve azon jogviszonyok hatósági szabályozását is igényelték, melyek a szomszédos bányabirtokosok között felmerültek; mi a

\*) Helyesebbnek tartom a folyosó szót.



bányaüzem akkori fejlettségéről hasonlóan kétségtelen bizonyíték.

Az áltárna jogrendszere s viszonya más tárnákhoz nem állapítható meg teljes biztonsággal, kétségtelen azonban, hogy már akkor is volt szabályozva s teljesen kifejlődve, természetesen a kötelezettre oly súlyos „Septumale“ elvén; mindezekről a De Raba-nak szóló adomány tanuskodik.

Ép oly érdekes, mint nevezetes momentum továbbá a „Markscheid“ azon időbeni fennállása, mintegy szükségképeni kifolyása a bánya művelés akkori is már annyira kifejlődött állapotainak, hogy a szomszéd birtokosok közeinek s művelési mezeinek határolása, elkülönítése s megjelölése hatóságilag volt megállapítandó.

A banyaüzem ezen korbéli állapotának szempontjából végül kiemelendő, hogy akkortájt nemcsak Selmecznek, Hodrusnak s Piergnek, hanem Bélabányának is volt bányászata s bányaművelése; 1385 évben víz alatt állván, már az előtt is műveltetnie kellett; s mely alkalmasint a bélabányaiak gondatlansága miatt elöntetvén, a fennebb ismertetett kényszer rendszabály alkalmazását szülte; világos jeleül annak, hogy a bányavizek szabályozása s levezetése már akkor is a hatóság gondjai közé tartozott.

Mindezek mellett az sem hagyható figyelmen kívül, hogy mily súlyos büntetéshez volt kötve valamely elvállalt bányászati kötelezettség benemtartása, jelesen a De Raba Péter és Sartor Péter között a „Subventio“-ra létrejött megegyezésnek megszegése; mely 100 marka tiszta ezüst fenyítéssel sújtatott. Hasonlóan érdekes a következő büntető hatósági feljegyzés: „Quod Nycusch Kuchan et Possezungel — talán Böse-Zunge — proscripti sunt eadem causa, quod fecerunt violentiam in montanis Domini Regis, ita quod secaverunt ferream funem (vas kötelet) et misserunt hoc cadere usque ad profundum, unde magnum damnum factum est in urburia (talán: urbura?) Domini Regis. Érdekes azért, mivel e szerint a vaskötelek már akkor is használatban voltak, mihez képest az aknák mélységének is jelentékenynek kellett lenni. Nem is említve, hogy a kötél levágatásából eredt nagy kár s annak fenyítése száműzetéssel azt bizonyítja, hogy igen nagy értéket s jelentőséget tulajdonítottak akkor az ilyen vas kötelnek, s így nagyon ritkán fordult elő annak készíttetése költséges voltánál s az előállítás egyéb nehézségeinél fogva.

#### b) A bányabirtokviszonyok.

A banyaüzem szempontjából megemlített ado-

mányozás akkori fennállott rendszerének figyelemre méltó jelentőség tulajdonítandó a bányabirtok viszonyok tekintetéből is.

Ezen szempontból az előttünk fekvő adatok kétségtelenné teszik, hogy az akkori banya birtoklás rendszere egészben véve az individualitás és a societas elvét foglalta magában, s nemcsak az egyesek, hanem s inkább a társak birtoklására terjedt ki, elannyira hogy a fenti feljegyzések szerint ugyan csak az utóbbi birtoklás volt a rendszerinti szabály.

Erről tanuskodnak ezen kifejezések: „Petrus de Raba et concultores sui“, „Paulus de Jany cum Czwda Henel suo concultore“, Conradus dictus Panpan una cum concultoribus ipsorum“ „Petrus de Raba una cum concultoribus suis videlicet Czwda Henel et ceteri“ „den der Mertel mit den Zopf vnd seyn Gesellschaft hatte angehebt zu pawen“ „das ist Thomel Schaller vnd nycusch Richter mit samt iren gesellen“ és végül verleyen wir den erbaren lewten Jalkusch, Hensel mit dem Erz, Hampel Pfeffel vnd iren Gewerkhen“ „zu den vorgeanten gewerkhen“.

Valjon miben állott az akkori társas banyaművelés szervezete, mi volt a társulati kötelékbe tartozó társak viszonya egymáshoz, avagy miképp ment végbe az ily társulás alakulása? mindezen kérdések megfejtethetlenség. Alig szenvedhet azonban kétséget, hogy annak egy részt a bányabirtok, más részt a Lehenschaft képezte alapját, mely utóbbira a hodrusi „flache Puten“-ról szóló feljegyzés mutat ezen kijelentésével: „vnd ob yemand geme (kame) zu den vorgeanten Gewerkhen vnd wolde Lenschaft dar ynenn (darinnen) pawen“. Hasonlóan kétségtelen, hogy a társulás többnemű szervezettel birhatott, s hogy az ennek kifejezésére használt különböző jelzők u. m. „Gesellschaft“ „seine Gesellen“ Gewerkhen“ és „Lehenheuer“ mindannyija a társulás ugyanígy különféleségét jelentették, a nélkül hogy ezen különböző alakulatok valódi lényét megállapíthatnók.

Valószínű azonban, hogy az akkori társulás s szövetkezés a bányabirtok s a munkabani részesülés tekintetbe vételével az illetők megegyezésétől, kölcsönös megállapodásától s alkujától függően contractualis, conventionalis természetű volt a hatósági szabályozásnak mellőzésével.

Tekintve pedig azon körülményt, hogy az ismertetett adatok csak egy két társnak nevét tüntetik fel, s a társulat többi tagjait majd a „concultores“, majd a „Gesellschaft“ majd a „Gewerkh“ és a „Gesellen“ gyűjtő névvel jelölik meg — igazoltan tehető fel, hogy amazok a társulati kötelék



főbbjei voltak s olyanokból az alább ismertetett „comes“-ek kerültek ki; míg a gyűjtő név alatt foglaltak csak másodrangú szerepre voltak hivatva.

(Vége következik).

## Kiállítási ügyek.

*Az 1885. évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani országos szakbizottságának az országos bizottsághoz beterjesztett jelentése 1883-ról.*

A t. orsz. Bizottságnak f. é.  $\frac{978.}{s. k. b.}$  sz. a. kelt

felhívása folytán van szerencsénk a bányászati, kohászati és földtani szakbizottság m. évi működésének vázlatát a következőkben előterjeszteni.

A szakbizottság m. é. október 5-én kezdé meg működését, a nevezett napon tartván meg első (alakuló) ülését, melynek főtárgyát az elnök, alelnök a jegyzők s a végrehajtó-bizottsági tagok megválasztása képezte. Ezen kívül tartott a szakbizottság még egy teljes ülést okt. 22-én, továbbá három végrehajtó-bizottsági ülést: okt. 8-án okt. 15-én és végül decz. 10-én, tehát összesen 5 ülést, melyeken nagyobbára a szakkiállítás ügyét előkészítő munkálatokra vonatkozó s egyéb elvi kérdések tárgyalattak. Nevezetesen ezen gyűléseken állapított meg a szakbizottság s a helyi bizottságok ügyrendje, az ország bányabirtokosaihoz intézett felhívás és a VI. csoport részletes programjának szövege, nemkülönben határozatba ment, miszerint az orsz. szakbizottság Magyarország bányászati- s kohászati terményeiből, valamint építészeti, technikai stb. tekintetben jelentékeny egyéb közeteiből egy nagy gyűjteményes kiállítást fog rendezni s főként ezen célból a kir. bányakapitányok elnöklete alatt az ország egyes vidékein helyi bizottságokat szervezni.

Ezen határozatok értelmében az anyaország területén lévő 6 kir. bányakapitány, névleg a besztercebányai, budapesti, nagybányai, oraviczai, szepes-iglói és zalathnai bányakapitányok a kellő részletes utasításokkal s a szükséges nyomtatványokkal ellátva, — a helyi bizottságok alakítására egyenként felhivatnak kivéve a budapesti, aki bizottságot nem szervez, hanem az érintkezést a kiállítókkal maga fogja közvetíteni. Ezen felszólítás eredménye lőn, hogy rövid idő múlva a helyi bizottságok valamennyien megalakultak s meg is kezdték működésüket. A bányakapitányok, illetve az elnökletek alatt álló helyi bizottságok feladatává tétetett első sorban a gyűjteményes kiállítás ügyét előmozdítani, azonkívül a bányakerületekbe eső összes bányavállalatokat a kiállításban való részvételre buzdítani, a bejelentéseket, valamint a kollek-

tív kiállítás tárgyait összegyűjteni s egyváltában szakkiállításunk érdekeit minden irányban képviselni.

Szakcsoportunk ezen területi közegein kívül azonban a szakbizottság még célirányosnak látta, egyes, a bányászati s földtani szakmában kiváló férfiakat a szakbizottság vidéki közegeinek szerepével felruházni s e célból négy helyi megbízottat választott, úgymint dr. Koch Antal, kolozsvári egyetemi tanárt, gömöri Szontagh Pál, bánya és kohóbirtokost, Prugberger József m. kir. bányagazgatót és De Adda Sándor, akna-szlatinai főbányahivatali főnököt, kik felkérettek, hogy kiállításunk érdekeit az illető vidékeken képviseljék. A nevezettek közül Szontagh Pál nem fogadhatván el a megbízást, helyébe Latinák Rudolf, gömöri bánya- és kohóbirtokos kéreztet fel e tisztségre, ki azonban hajlott korára utalva, szintén nem volt hajlandó bizottsági közeg szerepét elvállalni. Így tehát a szakbizottságnak ez idő szerint 3 helyi megbízottja van, a kiknek egyszerűségétől s hazafiúi buzgalmától méltán várhatni, miszerint elméleti s gyakorlati ismereteiket, valamint egyéni befolyásukat az általuk képviselt ügy érdekében a legméltóbb módon érvényesítendik.

Az elsorolt intézkedések által biztosítva látszott ugyan azon első sorban szemünk előtt lebegő feladat, hogy t. i. a kiállítás célja s annak részletei iránt a bányavállalkozó közönség megfelelő előzetes tájékoztatást nyerjen, mindazáltal a kollektív kiállítás sikerének garanciája tekintetéből a szakbizottság részéről az ország nagyobb (szám szerint 47) bányavállalatához, úgy szintén a selmeczi bányász- és erdész akadémiához és a m. kir. földtani intézethez külön felszólítás is intéztetett, hogy netáni önálló kiállításaiikon kívül a gyűjteményes tárlat ügyét is bemutatandó tárgyaik mintáinak beküldése által lehetőleg támogassák.

Ily módon a bányászati, kohászati és földtani szakkiállítás ügyének útja több irányban egyengetve lévén, a szakbizottság bizalommal mert tekinteni a tényekben nyilvánulandó kedvező eredmény felé s ebbeli várakozásában nem is csalódott. Mert az első bejelentési határidő lejáratára előtt s közvetlenül utána majd a helyi s egyéb bizottságok útján, majd pedig a felszólított bányaiparosoktól közvetlenül oly mennyiségben érkeztek be mindenünnen a bejelentések, hogy tekintve azon körülményt, miszerint 2 bányakapitány a bizottsága székhelyén összegyűjtött iveket még be nem küldötte; tekintve azt, hogy bizonyára fognak akadni többen, a kik a határidő meghosszabbítását felhasználva, a részvételre magukat még csak azután határozzandják el; tekintve végül azt, hogy már csak az eddigi bejelentések szerint a kiállítók által igénybe venni kívánt alapterület (61119  $\square$  méter) a VI. cso-



port tárgyai részére előirányzatba vett tért (400 □ m.) jóval túlhaladja: — a bányászati szakkiállítás ügyét máris oly stádiumban lévőnek tekinthetjük, mely az országos tárlat ezen részének sikere iránt a legszebb reményekre jogosíthat. Végül a bejelentések statisztikáját illetőleg némi tájékoztatást nyújtandó, van szerencsénk a t. orsz. Bizottságnak tudomására hozni, miszerint f. é. január 25-ig bezárólag az egyéni és társas bányavállalatok részéről összesen 58 bejelentés érkezett be, melyeknek beküldői közt Fülöp szász-Kóburg göthai herceg ő fensége gömöri vasgyárai, a m. kir. központi vasműigazgatóság, Andrássy Dénes gróf dernei vasgyára, a m. kir. földtani intézet, a rimamuránsalgótarjáni vasmű-részvény társaság, a Heinzelmann-féle eszernovizi (gömöri) vasgyár, a szab. osztr. magyar államvasút társulat, a m. kir. államvasutak gépgyára s a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár és a különböző kir. bányagazgatóságok és más bányahivatalok azok, melyek kiállítandó tárgyaik minősége s mennyisége miatt egyaránt különösen említésre méltók. A mi az igénybe venni szándékolt tért illeti, az összes eddig óhajtott alapterület 611.19 □ métert teszen, melyből 269.48 □ m. szabadon álló tárgyakra, 341.71 □ m. pedig a falak mentén felállítandó tárgyakra esik.

Az összes eddig felhasználni kívánt falterület 135.55 □ métert teszen. Megjegyzendő ezek után, hogy az említett egész tért a kiállítók fedett csarnokban kívánják igénybe venni. A félfedett csarnokban eddigelé csupán 2 □ méternyi területre történt előjegyzés.

A szakbizottság m. évi ügyforgalmát illetőleg megemlíthetjük, hogy a bizottsági iktatóban 1883. december végeig 86 beadvány szerepel, melyek összesen 91 levél, átirat stb. útján intéztettek el.

Záradékkul s egyszersmind a m. é. 753. sz. a. kelt átiratra válaszólag van szerencsénk a t. orsz. Bizottságot értesíteni, miként részint a rozsnyóvidéki bányabirtokosság felszólítása által indítatva, részint pedig azon tekintet által vezéreltetve, hogy a szepesiglói bányakerület bányavállalatainak nagy száma miatt az előkészítő munkálatok a munkamegosztás alapján sikeresebben lesznek eszközölhetők, — a szakbizottság célirányosnak látta a rozsnyói kir. bányabiztos elnöklete alatt Rozsnyón egy új bányászati helyi bizottságot szervezni. E végből Zsembery Tivadar ottani kir. bányabiztos a bányakapitányokéhoz hasonló utasításokkal s a megfelelő számú nyomtatványokkal ellátatván, jelenleg kiállításunk ügyének az ottani bányavállalatokkal szemben való kellő képviselése szintén biztosítottnak látszik.

Ha még az előbbiekkal kapcsolatban felemlítjük, hogy a szakbizottság az illető szerkesztőségekhez intézett felszólítás útján gondoskodott arról, miszerint a

bányászat és földtan érdekeit képviselő két hazai szaklapban, jelesül a Bányászati és Kohászati Lapokban, valamint a Földtani Közönyben a szakbizottság összes közérdekű kibocsátványai s a reá vonatkozó egyéb közlemények számára külön rovat nyitassék; — akkor (mivel ez utóbbi két intézkedés már a jelen évre esik), a szakbizottságnak egész máig terjedő működéséről meglehetősen teljes képet nyújtottunk.

Vajba eddigi szerény munkásságunk által hozzájárultunk legyen Magyarország anyagi s ezzel karöltve járó, de még bizonyára erőfeszítő munkát igénylő kulturális épületének felemeléséhez!

A bányászati, kohászati és földtani szakbizottság nevében:

Farkass Róbert s. k.  
bizottsági jegyző.

Zsigmondy Vilmos s. k.  
bizottsági elnök.

## Irodalom.

Figyelmeztetjük tisztelt szaktársainkat a túlsó lapon hirdetett „*az aczél edzése elmélet és gyakorlatban*“ című munkára, mely a kapfenbergi híres öntőaczélkohó igazgatójának *Reiser Fridolin* úrnak „*das Härten des Stahles in Theorie und Praxis*“ című műve után *Probstner Alfréd* okl. vaskohász és m. kir. pénzügyministeri fogalmazó úrtól magyar fordításban megjelent. Mind azok, kik a szerszám aczél előállításával vagy annak különböző célokra való feldolgozásával foglalkoznak eléggé ismerik azon gyakorlati nehézségeket a melyek különösen az aczélnek edzésénél előfordulhatnak. *Reiser* munkája mondható a legelsőnek mely kizárólagosan ezen kérdéssel foglalkozik és azt bőven szerzett tapasztalás alapján tudományosan fejtegeti. A munka minálunk is régen éreztet hízagot pótol és az aczél kezelésének úgy elméleti valamint gyakorlati szempontból a leghelyesebb és bőtapasztaláson alapuló módjait ismerteti. A 9 nyomott ivre terjedő munka az I. fejezetben az aczél értelmezésével és osztályozásával, a II. fejezetben az aczél chemiai tulajdonságai-  
val és ezeknek okbeli összefüggésével, a III. fejezetben az aczél minősítésével, a IV. fejezetben az aczél minőségére és magatartására vonatkozó vizsgálatokkal, az V. fejezetben az aczélnek edzésével, a VI. fejezet az edzés balsikerének okaival, a VII. fejezet a tűzben megromlott aczél regenerálásával és a VIII. fejezet az aczélnek forrasztásával vagy heggesztésével foglalkozik.

Mindenki a kinek aczéllal és aczélszerszámokkal van dolga, biztos és alapos utmutatást talál a műben az aczél kezelésére nézve, s különösen az V., VI., VII. és VIII. fejezetekben megtalálja mind



azt, a mire gyakorlati szempontból a legfőbb szükségése van. Ezért melegen ajánljuk a kismunkát szaktársainknak s a fordító legalább azon öntudatban találhat kárpótlást fáradozásáért hogy hasznos munkával gyarapította keletkező szakirodalmunkat.

F.

## Különfélék.

A folyó évi márczius havi államvizsgákhoz mindössze 6-an jelentkeztek, kik között 2 bányász, 3 fémkohász és egy vaskohász volt.

Az írásbeli vizsgálat márczius 10-én, a szóbeli vizsgálat pedig márczius 11, 12 és 13-án tartatott meg. A kormánynak képviselője *Belházy János* minist. osztály tanácsos úr volt, ministeri biztosokul pedig *Dologh János* és *Veress József* m. kir. bányatanácsos urak és bányagazgatósági előadók voltak kiküldve.

A sikeresen kiállott államvizsgák folytán rendszeres oklevelet nyertek:

- a) a bányászati szakból:  
budapesti születésű *Zsigmondy Árpád* úr és  
verespataki „ *Ebergényi Kálmán* „
- b) a fémkohászati szakból:  
jolsvai születésű *Remenyik Lajos* úr  
zsarnóczai „ *Schröder Vilmos* „ és  
nagybányai „ *Tosko János* „
- c) a vaskohászati szakból:  
tornai születésű *Bárdossy Antal* úr.

## Személyi hírek.

A földmivelés, ipar és kereskedelemügyi m. kir. minister, *Rejtő Adolf* selmeczbányai magy. kir. erdőakadémiai tanársegédet, a kassai m. kir. gazdasági tanintézethez ideiglenes minőségű segéd-tanárrá nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister *Meisslinger Alajos* I. osz. számtisztet basanminőségben a központi vasműigazgatóság számvevőosztályához nevezte ki.

## Pályázatok.

Az alulírt m. kir. bányászati és erdészeti akadémia gépészeti tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdetetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akadémiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett *okleveles* egyének számára hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, egyszázöt (105) frtnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifajárandóság. Nem okleveles egyének számára hatszáz forint fizetés, 95 frt lakpénz és 20 köbméter tűzifajárandóság.

Mind azok a kik ezen állomásokra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaik-

ról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamódványukat előljárási útján f. é. április 15-ig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamódványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1884 évi február 21-én.

A magy. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

A selmeczi m. kir. bányagazgatóság alá rendelt szelaknai m. kir. bánya hivatalnál a kir. bányorvosi állomás Stefultón betöltendő.

Ezen a XI. rangosztályba sorozott állomással a következő illetmények vannak összekötve: Évi fizetés hatszáz (600) forint, mely öt évi feddhetlen szolgálat után 100 forinttal, és 10 évi feddhetetlen szolgálat után megint 100 forinttal összesen tehát 200 forinttal emelkedhetik, természetbeni lakás, negyvenegy (41) köbméter évi tűzifajárandóság; továbbá két szolgálati lo eltartására évenként 5600 kilogram széna, 61 hektoliter zab és 180 forint kocstartási átalány, végre a selmeczi bányatárspénztárból, ideiglenesen és további intézkedésig évi 109 frt 20 kr. tiszteletdíj, mely díj, valamint a tűzifa járandóság és lótarási átalány a nyugalomdíjba be nem számítható.

Pályázati folyamódványok az orvosi és sebész-doktori és szülész-mesteri diplomákkal, továbbá az életkort és erőtest alkatozt igazoló, a hivatalos magyar nyelvben való jártasságot, nem különben más nyelvek ismeretét is, melyek között a tót nyelv ismerete kívánatos, és az eddig teljesített orvosi szolgálatot kimutató hiteles okmányokkal és minősítvényi táblázattal ellátva az illető hatóság útján 1884. évi április hó 15-ig az alulírt bányagazgatóságnál nyujtandók be.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1884 márczius 12-én.

## Hirdetés.

Az

aczel edzése elmélet és gyakorlatban

irta:

**Reiser Fridolin,**

az osztrák-alpesi bányatársaság kapfenbergi öntőaczelkohó-igazgatója

fordította:

**Probstner Alfred**

okl. vaskohász, m. kir. pénzügyministeri fogalmazó.

**Ára 2 frt 20 kr.**

Kapható: *Kilian Frigyes könyvkereskedésében, Budapest Váci utca.*

3—1



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A magyar vasipar jövője (a legközelebbi 10 évben.) KERPELY ANTAL ministeri tanácsos előadása a magyar tudományos akadémia nemzetgazdasági bizottságának 1884. évi márczius hó 27-én tartott ülésén. — HALMAI A. szabadalmazott kerékpárja hüvelyes csapágyakban mozogható tengellyel és kenőcs-záró tolattyuval. Rajzjal a II-ik táblán. Ismerteti FARBAKI ISTVÁN. — Utazási jelentés SOLTZ. VILMOS bányaaakadémiai tanárnak Westfaliai utazásáról 1882-ben. — Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből. Közli: TAVY KÁROLY m. kir. aranybeváltó tiszt. — A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században. SZITNYAI JÓZSEF hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől. — Tudósítás a fémpiaczirol. — Különfélek. — Pályázatok. — Hirdetések. — Szerkesztői üzenet. — Melléklet: a II. rajztábla.

## A magyar vasipar jövője (a legközelebbi 10 évben).

KERPELY ANTAL ministeri tanácsos előadása a magyar tudományos akadémia nemzetgazdasági bizottságának 1884. évi márczius hó 27-én tartott ülésén.

A nyugoti és éjszaknyugati iparos országok vaspiacziaról, de még az új világ vaskerületeiből is egyre nyugtalanítóbb hírek érkeznek. A vasgyárak termelése ismét tetemesen túlhaladja a kereslet fölöttébb csökkent menyiségeit, a kivitel rohamosan csökkenésnek indult és a gyártulajdonosok majd külön-külön majd együttesen keresnek utat és módot, majd a gyártás és fogyasztás közötti összhangzás létre hozatalára. majd az áraknak további csökkenését gátló egyezmények megteremtésére, — de eddiggelé minden fáradságuk daczára nem tudtak a helyzet uraivá lenni sem Németországban, sem Angliában, sem az Egyesült-Államokban; a tervek és kombinációk egymást érik, s nem csuda, ha a világpiaczkok fenyegető deroutja Ausztria-Magyarország vaspiaczain is érezteti immár lankasztó hatását.

E hatás azonban a némileg csökkent áráktól eltekintve csak látszólagos; csak a kereskedői köröket készítette, további árcsökkenés reményében, beváró álláspont elfoglalására, de az iparos vállalatokat, különösen nálunk Magyarországon, amaz áramlat nem igen zavarta meg hálados és folyton dús termékű tevékenységükben.

A határvám oltalma alatt, és gyáraink megfeszített, komoly törekvései mellett folytathatjuk vas és gépiparunk valamint az ezekkel kapcsolatos iparágak korszerű fejlesztését. Saját szükségletünk

fedezését tűzvén ki főczélul, hazai piacaink megtartását és különösen az osztrák iparosok elleni megvédését tartjuk most főfeladatnak: iparunk életkérdésének.

E kérdés biztosabb megfejtésére számot kell vetnünk önmagunkkal, hogy hazánk évi vasszükségletét és mi módon fedezését a legközelebbi évek folyamán megösmérjük és ahhoz képest a ne talán szükséges intézkedéseket eleve megtehessük.

A vasipar éltető elemét és leghathatósabb tényezőjét kétségkívül a vasutak képezik; ezeknek fentartása, építése és korszerű átalakítása belevonja érdekeinek tág körébe ugy a vasipar mint a gépipar minden ágazatait és kihat a többi iparágak, de sőt a mezőgazdasággal kapcsolatos iparágakra is oly mértékben, hogy mindenek előtt vasutvonalaink előre látható igényeit kell megállapítanunk, mielőtt figyelmünket a vasipar egyéb érdektársaira kiterjeszthetnők. A meglévő vasutak fentartására és a vasuthálózat továbbterjesztésére szükséges vasmennyiséget legbiztosabban ítéhetjük meg azon vasmennyiségből, mely jelenleg vasutainkban tényleg lerakva, illetőleg a vasutak czéljaira alkalmazva van.

A magyar vasut vonalok összes hossza 1883 év végével, ha a szárnyvonalokat és a kettes vágányu részeket is számba vesszük: 9039 kilométer.

E közt van I-ső rangu . .	7690 kilométer
II-od " . . .	1046 "
III-ad " . . .	303 "
összesen	9039 "

Hogy számításaink alapjául — jobb áttekintés czéljából — csak egyféle, és pedig I-ső rangu vasut szolgáljon, a másodrangúak vonalait 0,70-el, a III-ad

**Mai számunkhoz félív melléklet van csatolva.**



ranguak vonalait pedig 0,4-el szorozva, megközelítő összhángzásba hozván olyformán anyagszükségletük arányát az I-ső rangu vasutakéval.

E szerint a II-od rangu vasutak helyett  $1046 \times 0,70 = 782,2$

a III-ad rangu vasutak helyett  $303 \times 0,4 = 121,2$

kilométer I-ső rangu vasut veendő számításba, vagyis összesen  $7690 + 732,2 + 121,2 =$  kerek-számban  $8540$  km.

Aczélsín le van rakva az 1883. év végével

I-ső rangu vonalokon  $2763$  km.

II-od " "  $556$  "

III-ad " " ca  $110$  "

vagyis első rangu (33,25 kgr súlyu)

sínekre visszavezetve  $2763 + 389 + 44$

= kerek-számban  $3200$  "

E vonalhosszak mind kitérő és mellékvágányok nélkül értendők; számít pedig azokra a magyar államvasut 10, az esztrák-magyar államvasutársaság 13, sőt a déli vasutársaság 20 száztólit: más vonalokon majd 10%-nál kevesebb majd szintén több van. Nem követek el tehát hibát, ha mellékvágányokra a pályahossznak körülbelül 12 száztólját fogadom el átlag képen, és azzal együtt az első rangu vaspályák építéséhez szükséges sínek súlyát kilométerenként kerek-számban 75 tonnára (akár vas akár aczél), a pálya felszerelésére szükséges egyéb vasanyagot pedig (talplemez, heveder, kapcsoló csavar, sín-szeg) 8 tonnára teszem.

Vasutvonalainkban eszerint fekszik 1883 végével aczélsín  $3200 \times 75 = 240.000$  tonna <sup>1</sup>

vassín  $(8540 - 3200) = 5340$   $5340 \times 75 = 400.500$  " <sup>2</sup>

kapcsoló anyag  $8540 \times 8 = 68.320$  " <sup>3</sup>

összesen vas és aczél  $708.820$  " <sup>4</sup>

A váltókban és keresztezésekben fekvő öntött vas<sup>1</sup>) az egyes vasuti igazgatóságoktól szerzett adatok alapján kilométerenként átlag egy tonnára tehető, vagyis  $8540 \times 1 = 8540$  tonnára <sup>5</sup>.

Fordító korongokra, váltókra, gémekre, víz-állomási berendezésekre, szerszámokra és segédgépek berendezésére átlag két tonna számítható egy-egy kilométer után, azaz  $8540 \times 2 = 17.080$  tonna <sup>6</sup>.

A forgalmi eszközökben lévő vas és aczél nagy mennyiséget képvisel. Az utolsó (1882. évi) vasuti évkönyv szerint jut nálunk egy-egy kilométer I-ső és II-od rangu vasutra 0,149 mozdony, 0,13 szerkocsi és 0,016 hóéke; a hóékeket mellőzve és tekintettel arra, hogy mindössze csak 28 II-od

rangu mozdony van átlag 0,149 I-ső rangu mozdony és szerkocsi vehető számításba. Kell pedig egy I-ső rangu mozdony és szerkocsi készítésére a magyar államvasutak gépgyárában:

7 tonna vasöntvény	} összesen 47 tonna vas és aczél
30 " kovácsvas és	
10 " aczél	

vagyis pro kilométer  $0,149 \times 47 = 7,083$  és összes vonalainkon van mozdony és szerkocsikban  $8540 \times 7,083 = 60.488$  tonna <sup>7</sup>.

Személy és teherkocsi összevéve, jut egy-egy kilométerre (a kölcsönkocsikon kívül) 3,594; a teherkocsik<sup>2</sup>) átlag 5,659 tonna vasat igényelvén, a személykocsikkal együtt kerek-számban 6,0 tonna vehető egység-súlyúl, minél fogva minden kilométerre  $3,594 \times 6 = 21,564$  tonna jut és az összes vonalokra  $8540 \times 21,564 = 184.156$  tonna <sup>8</sup>.

Hidak, táviró vonalok és egyéb magas építkezésekben lévő vasanyagokra vegyünk kerek-számban  $10.916$  tonna <sup>9</sup>

összesen  $281.180$  "

ehhez a sínek és kapcsoló szerek  $708.820$  "

főösszeg  $990.000$  tonna <sup>10</sup>.

A vasutaink által ez idő szerint igénybe vett vas, aczél és öntvény súlya eszerint 9,9 millió métermázsa, vagyis kilométerenként 116 tonna.

Évi vasszükségletünk megállapítása czéljából kutassuk a fönnebbi adatok nyomán az egyes vastár-gyak pótlására, azaz a vasutak fentartására, és azután a vasutak tovább terjesztésére igényelt vas-mennyiséget.

<sup>2</sup>) Különféle teherkocsikhoz szükségelt vas és aczél-fajták súlya (a Ganz-féle gyárban).

Folyószám	A kocsi minősége	Façon- vas	Kovács- vas	Önt- vény	Rugó	Vas- lemez	Össze- sen
		k i l o g r a m m.					klgr.
1	Födött teherkocsi	1211	1328	246	295	280	3360
2	Sertés kocsi	1302	1374	248	306	574	3804
3	Nyitott teherkocsi	1426	1523	236	309	79	3573
4	Ló kocsi	1297	1557	254	470	277	3855
5	Kalauz kocsi	1261	1541	278	330	731	4141
6	Petroleumos kocsi	1442	999	175	309	2126	5051
7	Sín-szállító kocsi	720	1146	157	248	11	2282
	Átlag	1237	1353	228	324	583	3724

Ezen felül kell minden kocsihoz:

2 pár tengely aczélból 410 klgr. 2 pár tengely aczélból 410 klgr.  
4 db. tyres 800 " vagy 4 db. öntöttvaskerek 1450 "

4 " kerékküllő (csil-  
lag) kovácsvasból 800 klgr.

S így az egy kocsihoz tartozó összes vasalkatrészek súlya tyressel együtt 5734 klgr.

öntöttvas kerékkal 5584 "   
vagy átlagban  $\frac{11318}{2} = 5659$  kg = 5,659 t.

<sup>1</sup>) Egy kitérő súlya 1400 kgr. ) átlagos súly 1070 kgr.  
egy keresztező darab súlya 740 kgr. )



Az aczélsínekkel ellátott vonalokon, tekintve hogy az aczélsínek nagyobb része csak rövid idő óta van használatban, a pótlás a következő 10 éven belől évenként egy száztólival vehető fel. (Az aczélsínek tartósságát 60 évre teszik ugyan, de a kopásuk csak a későbbi években fokozódik).  $240,000 \times 0,01 = \dots 2400$  tonna <sup>11</sup>.

Vassíneknél az évi átlagos kiváltást 6%-ra, azaz a tartósságot körülbelül 16 évre tehetjük. De mivel vonalaink a vassínek túlnyomó része régóta van használatban, a kicserélés pedig évről évre aránytalanul fokozódik<sup>3)</sup>, a kicserélést a következő 10 év alatt bizvást 9%-ra tehetjük

$400,500 \times 0,09 = \dots 36,045$  tonna <sup>12</sup>  
mely aczélsín által fog pótoltatni, úgy hogy 10 év multán vasutvonalaink túlnyomó része aczélsínekkel lesz felszerelve, a mint az tényleg biztos kilátásba is van véve.

Ezen aczélsínekhez az új kapcsoló szerek mennyisége  $\frac{36045}{75} \times 8 = \dots 3,840$  tonna <sup>13</sup>.

A 11-ik tétel alatti sín pótlással járó pótlása a kapcsoló szereknek, melyet a rendes szükségletnek csak felére teszem  $\frac{2400}{75} \times 4 = \dots 128$  tonna <sup>14</sup>.

Keresztezésekre és váltókra kell az egyes vasutvonalokon tett tapasztalatok szerint évenként 30—50 kgr pro kilométer, átlag tehát 40 kgr, vagyis az összes vonalokon  $8540 \times 0,04 = \dots 342$  tonna <sup>15</sup>.

Mivel pedig a vassíneknek aczélsínekkel való pótlása alkalmával ezen mellékreszek kicserélése előreláthatólag szintén nagyobb mérveket fog ölteni, azokból az illető vonalrészekre (5340 kilométer) legalább is még 100 kgr róható kilométerként, ugyanis  $5340 \times 0,1 = \dots 534$  tonna <sup>16</sup>.

Fordító korongok, gémekek, segédgépek, segéd-eszközök és szerszámok, hidak, telegráfi drótok, épületek és egyéb berendezések fentartására számítható átlag 400 kgr pro kilométer  $8540 \times 0,4 = \dots 3416$  tonna <sup>17</sup>.

<sup>3)</sup> A kevésbé igénybe vett első erdélyi vasutvonalon például következő elhasználást tapasztalták:

1-ső évben	0,38%
2-ik "	2,19 "
3 "	5,44 "
4 "	9,25 "
5 "	12,87 "
6 "	15,61 "
7 "	19,24 "
8 "	22,62 "
9 "	25,18 "
10 "	29,08 "
11 "	34,48 "
12 "	38,61 "
13 "	42,48 "
14 "	47,36 "

A járóművekre nézve azt a tapasztalást tették, hogy mozdonyok és szerkocsik 20—25 évig, személy és teherszállító kocsik 30—33 évig tartanak; az évi pótlás tehát kilométerenként:

mozdonyok és szerkocsikban a 7-ik tétel szerint  $60,488 \left( \frac{0,04 + 0,05}{2} \right) = \dots 2722$  t. <sup>18</sup>.

teher és személy kocsikban a 8. tétel

szerint  $184,156 \left( \frac{0,0285 + 0,033}{2} \right) = 5690$  t. <sup>19</sup>.

összesen 55,117 t. <sup>20</sup>.

különféle vas és aczélfajta, melyet vasutaink fentartása a következő 10 évben évenként igénybe venne.

Új vasutak építéséről ez idő szerint csak annyi tudható, hogy az államvasutak Aszód-salgótarjáni, Rákos-szajoli, Budapest-kelenföldi és Kelenföld-újszónyi vonalain a második vágány a következő 10 év alatt bizton le fog rakatni; hogy továbbá az osztrákmagyar államvasutársaság tervezett új vonalai, a Vulkán szoroson a román határig vezető vonal, a Szathmár-nagybányai, Munkács-sztryi (a határig), Kismárton-ruszt, Deés-besztercei, Deés-nagybányai, Besztercze-szászrégeni és Bars-pakrácsi vonalak a következő 10 év alatt minden valószínűség szerint ki fognak épülni. E vonalak összes hossza közel 1000 kilométert teszen, jut tehát egy évre 100 kilométer. De remélhető, hogy a vicinális (helyi érdekű) vasutak építése is a mostaninál nagyobb lendületet fog nyerni a következő 10 év alatt, — különösen miután a tapasztalás évről évre újabb és hathatósabb bizonyítékokat fog szolgáltatni a vicinális vasutaknak nemzetgazdasági szempontból való fontos szerepére.

Mindamellett a vicinális vasutaknak csak oly terjedelmű évi építkezését veszem számításba, mely 50 kilométer I-ső rangú vasutnak megfelel, úgy hogy az összes új építkezés kerekében évi 150 kilométer és ennek összes vasszükséglete a 10-ik tétel szerint  $150 \times 116 = \dots 17,400$  tonna <sup>21</sup>.

Tudva lévő dolog, hogy vasutainkon jelenleg teherszállításra nagy számú kölcsönkocsi van alkalmazásban; kétséget nem szenved, hogy ezen kocsik helyébe is folyton új kocsik fognak beszereztetni, részint az illető kölcsön-vállalatok, részint a vasutak részéről, a mint azt az államvasutak tényleg már is megkezdették. Ezen a czímen tehát szintén legalább évi 50 új kocsi vehető számba, egy-egy teherkocsi készítésére pedig kell <sup>22)</sup> jegyzetünk szerint 5,659 tonna vasszerkezet és így összesen

$50 \times 5,659 = \dots 283$  tonna <sup>22</sup>.



A vasuti fahidaknak vasszerkezetűekkel való pótlását 10 év lefolyása alatt, biztosra vehetjük. Az államvasutaknál már tervbe is vették, hogy a legközelebbi 10 éven keresztül évi 50,000 frtot fognak vashidak építésére fordítani. A vashid szerkesztményeket métermázsanként 26 frttal számítva, megfelel a fönnebbi összegnek kerekszámban 1920 t. <sup>23</sup>

Az államvasutak vonalai összes vonalainknak felét sem téven, bizton feltehető, hogy a többi, valamint az új vonalokon is legalább ugyanannyit fognak vasszerkezetű hidakra köteni, vagyis fönnebbi tétel kikerekítésével . . . . . 2080 tonnát <sup>24</sup>.

Időközi általános csekély pótlásokra vegyünk . . . . . 200 „ <sup>25</sup>.

Teszen az új vasuti építkezés összesen . . . . . 21,883 tonnát <sup>26</sup>.

Az összes vasmennyiség pedig melyet vasutaink a 20. tétel számba vétele mellett évenként előreláthatólag igénybe fognak venni  $55117 + 21883 =$  . . . . . 77,000 tonna <sup>27</sup>.

E mennyiség megfelel évi 9 tonnának pro kilométer, vagyis a vasutakban jelenben meglévő összes vasmennyiség (10-ik tétel)  $7\frac{3}{4}$  száztőlíjának, a mi eléggé mérsékelt eredmény, úgy hogy nem érhet az a vád, mintha vasutainknak jövőbeli vasfogyasztására nézve magamat vagy másokat ámitani szándékoznánk.

Fönnebbi vasmennyiségek leendő alkalmazásuk fajtai szerint úgy a hogy lehet osztályozva, következő csoportokra oszlanak.

## A

	öntött vas	kovács vas	acél	gyártásra szükséges nyersvas
	tonnában à 1000 kgr.			
Vaspályasínek (11, 12, 21, 25. tétel szerint)	—	—	49,800	
Vasuti kapcsoló szerek (13, 14, 21, 25. tétel)	—	5183	—	
Keresztezések, váltók, stb. (15, 16, 21, 25. tétel szerint)	760	270	146	
Különféle szükségletek és ujhidak (17, 21, 23, 24. tétel)	470	6120	1156	
Új mozdony és kocsik (18, 19, 21, 22. tétel)	2084	8322	2689	
Összesen	3314	19,895	53,791	94,000
	77,000			

Hazánk összes többi vasszükségletét vaskohóink évi gyártásából és a külföldről behozott vasmennyiségből tudjuk meg.

Magyarország vaskohóinak 1882-ik évi gyártása a kezeimnél levő adatok szerint:

kovácsvas és acél . 105,000 tonna) közel 20 millió  
a kohókban készült (forintnyi érték-  
öntött áru . . . 17,000 „ (forgalom mel-  
nyersvas . . . 140,000 „ ) lett.

Megjegyzendő, hogy az utolsó tételben az öntvények egyik része is befoglaltatik, hogy mennyi az? biztosan meg nem állapítható.

A külföldről — az ausztriai tartományokat is bele értve — következő vasfajták hozattak be 1882-ben:

vas- és acélrudakban . . . . .	10,774 tonna
vas- és acélpléh . . . . .	5,442 „
vas- és acélrótt . . . . .	1,670 „
kovácsolt vasáru . . . . .	10,647 „
szerszám . . . . .	1,844 „
szögek és csavarok . . . . .	9,993 „
vasedények . . . . .	1,671 „
drót árai . . . . .	425 „
nyers acél (körülbelül) <sup>4)</sup> . . . . .	1,827 „

összesen kovácsvas és acél 44,275 t. <sup>28</sup>  
közel 8 millió forint értékben.

Azonkívül vasuti aczélsínek . . . . .	40,078 tonna
vasuti kerék . . . . .	95 „
vasuti kerékabroncs . . . . .	501 „
összesen . . . . .	40,674 t. <sup>29</sup>

közel 5 millió forintnyi értékkel.  
Öntött vasáru . . . . . 7,631 t. <sup>30</sup>  
legalább 80,000 frtnyi értékkel.

A nyersvas, ócska és töredékvás behozatala kiteszen . . . . . 12,246 tt. <sup>31</sup>  
közel 500,000 frtnyi értékkel; úgy hogy a behozott vasfajták értéke összesen több mint 14 millió forintot képvisel, mely összeg vasiparunk belforgalmától természetesen elmaradt.

Az 1882-ben behozott nyersvasnak legnagyobb része — belföldi nyersvason kívül — a gépgyárak és öntőművek ellátására szolgálván<sup>5)</sup> abból itthon készült öntvények alakjában számításba vehető . . . . . 7420 tonna (8160 t. nyersvas) <sup>32</sup>

De nem hagyható e helyen számon kívül azon öntvények mennyisége sem, mely a fővárosi és vidéki gépgyárakban és öntőművekben belföldi nyersvasból kikerül.

<sup>4)</sup> A statisztikai hivatal feljegyzéseiben nyersvas és nyers acél egy tétel alatt fordulván elő, a különválasztás, tekintettel arra, hogy nyers acél aránylag csak kevés hozatik be külföldről, becslés utján történt.

<sup>5)</sup> Egyedül a fővárosi gyárak közül kell évenként a Ganz és társa-féle öntő-, gép- és kocsigyárban (belföldi) nyersvas . . . . . 9,900 tonna  
a Schlick-féle vasöntő és gépgyárak . . . . . 3,327 „  
az államvasutak gépgyárának . . . . . 2,400 „  
a hajógyárak . . . . . 170 „  
a Wörner-féle gépgyárak . . . . . 1,000 „  
Lang Lajos gépgyárának . . . . . 1,400 „



Egyedül a főváros abbeli gyáraiban fogyasztanak evenként 22,400 tonna kül- és belföldi nyers vasat, tehát a vidékiekkel együtt legalább 26,000 tonnát, úgy hogy a behozatalra eső 8000 tonnát levonva, 18000 tonna belföldi nyersvas válik öntött czikkekké. — E tételre e szerint jut öntmények czimén . . . 16240 tonna (18,000 t. nyersvas). <sup>33</sup>

Összeadva az 1882. évi saját termelésünket és a behozott cikkek súlyát, következő az eredmény: a kohókban gyártott kovácsvas s aczél 105,000 t.  
a külföldről behozott „ „ 84,949 t.

189,949 t. <sup>34</sup>  
ittthon készült öntött áru . 40,620 t. |  
külföldről behozott öntöttáru 7,631 t. | 48,251 t. <sup>35</sup>

összesen . 233,200 t. <sup>36</sup>  
ittthon készült nyersvas . . . . 140,000 t. <sup>37</sup>  
behozott ócska, töredék és nyersvas. 12,246 t.

összesen . 152,246 t. <sup>38</sup>

E mennyiségekből mindenek előtt a hazánk-ból 1882-ben külföldre kivitt mennyiségek vonandók le és pedig:

Vas- és aczélrudakban . . 10,851 t.  
Vas- és aczélpléh és ezek-  
ből készült áruk . . . 1,391 t.  
Vas- és aczéldrót . . . . 36 t.  
Kovácsolt vasáruk . . . . 3,870 t.  
Szerszámok . . . . . 880 t.  
Szögek és csavarok . . . . 675 t.  
Vasedények . . . . . 72 t.  
Drót árú . . . . . 31 t.

Nyers aczél (becslés mint  
1) alatt) . . . . . 1,346 t. 19,152 t. <sup>39</sup>

Azonkívül, vasuti sinek . . 629 t.  
vasuti kerék . . . . . 2,733 t. <sup>40</sup>  
vasuti kerékabroncs . . . 1,869 t. 5,231 t.  
öntött vasáru . . . . . 3,990

28,383 t. <sup>41</sup>  
nyersvas . . . . . 14,000 t. <sup>42</sup>

Marad tehát a honfogyasztott vasfajtákból:  
kovácsvas és aczél 189,949—24383=165,566 t. <sup>43</sup>  
öntött áru . . 48,251—3990=44,261 t. <sup>44</sup>  
nyersvas (és egyéb nyersanyag a vas gyártására)

130,000<sup>1)</sup> + 12246 — 14000 = 128,246 t. <sup>45</sup>

Levonván most már a vasutak által igénybe vett vasmennyiségeket (27) — a nyersvastól egyelőre egészen eltekintve — marad az országnak egyéb szükségleteire:

kovácsvas és

aczél 160,566 — (53791 + 18895) = 97,880 t. <sup>46</sup>

öntött áru . . 44,261 — 3314 = 40,947 t. <sup>47</sup>

tehát majdnem annyi, mint a mennyi vasgyáraink egész évi gyártása, úgy hogy a vasutaknak szükséglete nagyobbbrészt nem találja itthon fedezetét.

Ehhez hasonló viszonyok állottak fenn 1883-ban (de már csak egyes vasfajtákra nézve) daczára annak, hogy a salgótarján-rimamurányvölgyi vasmű-egylet átalakította és kibővitte Ózd-nádasdi vasgyárait, a magyar államvasutak diósgyőri vas és aczélgyára megindította aczélsingyártását melyet 1883-ban évi 12,000 tonnára fokozott; Resitz, a kincstári vasgyárak, a kisebb magán vasgyárak mind, igyekeztek lépést tartani a gép- és vasipar lendülete s fejlődésével, melynek kifolyása képen azonban, fájdalom, közönséges vas és aczélárukból még nagyobb mennyiségek özönlöttek be hazánkba. Csak vaspálya sinekben csökkent az 1883. évi behozatal közel azon arányban, melyben a resitzai és diósgyőri vasgyárak abbeli gyártása fokozódott.

Behozatott ugyanis 1883-ban<sup>2)</sup>

Vas és aczélrudakban 15,200 tonna  
Vas és aczélpléh . . 8,070 „  
Vas és aczéldrót . . 1,620 „  
Kovácsolt vasáru . . 16,300 „  
Szögek és csavarok . 10,800 „  
Vasedények . . . . 1,670 „ 53,660 t. <sup>48</sup>

vagyis közel 10,000 tonnával több mint 1882-ben (28):

vasuti sinek . . . . 19,750 tonna  
azaz 20,328 tonnával kevesebb mint 1882-ben;  
vasuti kerekek . . . 1040 tonna  
vasuti kerékabroncs . 200 „ 20,990 t. <sup>49</sup>

(19,684 t. kevesebb mint 1882-ben.)

Öntött vasáru . . . . . 10,030 t. <sup>50</sup>  
(2399 tonnával több mint 1882-ben.)

Az összes behozatal pedig . . 84,680 t. <sup>51</sup>  
vagyis 7390 tonnával kevesebb mint 1882-ben.

Ezekkel szemben volt a vasáruk kivitele 1883-ban:

vas- és aczélrudakban . 11,090 t.  
vas- és aczélpléh . . . 1,220 „  
vas- és aczéldrót . . . 36 „  
kovácsolt vasáruk . . . 4,460 „  
szögek és csavarok . . 481 „  
vasedények . . . . . 60 „ 17,347 t. <sup>52</sup>

azaz 1805 t. kevesebb mint 1882-ben.

<sup>1)</sup> Ezek kétségen kívül kemény kergű öntött vaskerekek; de mivel ez a statisztikai feljegyzésekből ki nem vehető, a vasuti cikkek közé soroztattak.

<sup>2)</sup> Levonva a kohókban készült öntvények egyik részét.

<sup>3)</sup> Ezen adatok az évnél csak  $\frac{3}{4}$ -éről állottak rendelkezésemre és azoknak arányában állapítottak meg.



Áttétel . . . . .	17,347 t.
Vasuti sinek . . . . .	466 t.
Vasuti kerék . . . . .	4,510 "
Vasuti kerékabroncs . . . . .	17 " 4.993 t. <sup>58</sup>
238 tonnával kevebb mint 1882-ben.	
Öntött vasáru . . . . .	3,950 t. <sup>54</sup>
közel ugyanannyit mint 1882-ben	
és az összes kivitel . . . . .	26,290 t. <sup>55</sup>
2083 tonnával kevesebb mint az előző évben.	

Az 1883. évi credmény szerint a behozatal és kivitel közti különbség

$$84,680 - 26,290 = 58,390 \text{ t. } ^{56}$$

Ezt saját termelésünkhöz hozzá számítva adja a tényleges évi szükségletet, mai igényeinknek megfelelőleg.

E termelésről pedig csak úgy adhatunk magunknak számot, ha az 1882-ik évihez az egyes gyáraknak bizton ismert termelésbeli növekvését hozzáadjuk és figyelembe vesszük egyes gyáraknak szüneteléseit a még folyamatban lévő átalakítások végett.

Mindezeknek tekintetbe vételével legalább 15,000 tonnával növekedett 1883-ban vasgyáraink kovácsvas és aczélgyártása, azaz az 1882. évvel szemben 120,000 tonnára tehető; ehez hozzáadva a behozott 74,650 tonnát (48, 49-ik tétel) és levonva a kivitt (51, 52-ik tétel) 22,340 tonnát marad hon felhasznált  $194,650 - 22,340 = 172,310 \text{ t. } ^{57}$

és a vasuti szükséglet levonása után, egyéb czélokra  $172,310 - 72,686 (46.) = 99,624 \text{ t. } ^{58}$

vagy kerek számban 100,000 tonna kovácsvas és aczél, 120,000 tonna összes évi gyártással szemben.

Az öntött árura nézve, hozzáadandó a változatlanul fentartandó 40,620 tonna évi gyártáshoz az 1883. évi behozatal 10,030 tonnával és a kivitel pedig 3950 tonnával levonandó, hogy a tényleges évi szükségletet a jelen viszonyoknak megfelelőleg megállapítsuk, ugyanis

$$(40,620 + 10,030) - 3950 = 46,700 \text{ t. } ^{59}$$

és ebből levonva a vasutak szükségletét, a vasutak nélkül fogyasztott öntött áru

$$46,700 - 3314 = 43,386 \text{ t. } ^{60}$$

Hazánk vasgyárai eszerint iménti fejtegetéseim után ítélve, nem képesek összes vasszükségletünket fedezni és a külföldi áruk behozatalának hathatós gátat vetni, mert a  $172,310 + 46,7000 = 219,010$  tonna szükséglettel legfelebb  $120,000 + 40620 = 160,620$  tonna évi gyártás áll szemben, s így ha a kivittől egészen el is tekintünk, még körülbelül 58,400 tonna hiány mutatkozik, melyet vagy újon építendő gyárak által, vagy csak behozatal útján lehet ezután is pótolni.

De közelebbről vizsgálván a fedezet kérdését, más eredményre jutunk.

Tudnunk kell ugyanis, hogy hazánkban az osztrák határszélén fekvő megyéiben a vasnak behozatalát soha sem lesz módunkban meggátolni, különösen nem addig, a míg a déli vaspálya társaság az osztrák vasgyáraknak a vas behozatalára olyan mérsékelt díjtételeket engedélyez, hogy hazai vasgyáraink még Fehérmegyébe sem vihetik termékeiket.

Vannak továbbá hazánk vasutvonalai között olyanok, melyek a külföldről fedezik vasszükségletüket akár telik hazai gyárainkból akár nem. Ilyen például ismét a cs. kir. szab. déli vaspálya-társaság, melynek egyébiránt Stiriában saját vasgyárai vannak és melyet hajlamai — mint emletém — különben is inkább a birodalom tulsó oldala felé vonzanak. E társulatnak 704 kilométernyi vaspályáiból pedig még 582 kilometer látandó el aczélsinekek.

A kassa-oderbergi vasutársaság is, bár sokat vásárol hazai vasgyárainknál, sinek dolgában összeköttetése kedvezőbb a vonalainak mentében fekvő sziléziai gyárakkal és így bizton ott (vagy Morvaországból) fogja a kiváltás alá kerülő vassinek nagy részét aczélsinekekkel pótolni. Ezen társulatnak 307 kilométernyi vonalain pedig még 293 kilometer vassin fekszik.

Mindkét társulatnak 875 kilométernyi vonalain évi 9%-nyi kieserélés mellett, következő lesz a vas és aczél szükséglete:

aczélsin  $875 \times 0,09 \times 75 = . . . 5906 \text{ tonna } ^{61}$   
kapcsoló szerek kovácsvasból

$$875 \times 0,09 \times 8 = . . . 630 \text{ tonna } ^{62}$$

Egyéb vas és aczélczikkek a 15, 16, 17, 18 és 19 tételek arányában: . . . . . 184 tonna <sup>63</sup>

összesen évi 6720 tonna <sup>64</sup>

Másrészt nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt sem, hogy vasiparunk legsikeresebb haladása mellett is mindig kénytelenek leszünk egyes vas és aczélgyártmányoknak behozatalát eltérni; sőt egyes czikkekre nézve a külföldi gyártmányokra egyenesen utalva vagyunk.

Például aczélsinek behozatala csekély mértékben egyéb vasgyártmányaink érdekében is kívánatos mert különben a közel fekvő sziléziai és morva vasgyárak vasiparosaink nagy kárára, más vasfajtákkal özönlik el piaczainkat. Aczélsinek gyártására nézve pedig úgy állunk, hogy Resitza 22,000-24,000 Diósgyőr 16,000 és mindkettő összesen 38,000 tonnát képes 1884. évtől kezdve évenként gyártani.



szellem, az államnak vált kötelességévé egyik gépgyárát gazdasági gépek készítésére berendezni, és ha e kísérlet, úgy a mint hisszük, beválik, nem-sokára — mondjuk 10 év múlva — nem fogjuk többé gazdasági gépeinket a külföldről behozni, hanem a magán ipar által létesített azon gyárakból beszerezni, melyek az állam által egyengetett uton megindultak; s ha a jó példának fogadata lesz, mint hinnünk kell, akkora varrógépeinket is itthon fogjuk megszerezhetni.

Ezen iparágak megteremtésére és meghonosítására okvetetlenül kell 10 évi időszakot engedni; azalatt, különösen ha az állam úttörői szerepével fel nem hágy, lassan, önmagától, észrevétlenül megteremti őket azon kényszerhelyzet, melybe a gép- és vasgyárak akarva nem akarva jutnak, a mint a vasutak újabb felszerelése be lesz fejezve és évi szükséglete tetemesen fog csökkenni.

Nyersvas iparunkról eddig következetesen hallgattam, szükségesnek ismervén előbb annak éltető tényezőivel, a vasfinomító, öntészeti és gépiparral tisztába jönni.

Ez megtörténvén, első sorban azon kérdés mérül fel: képesek-e vasolvasztóink ellátni finomító és öntőműveinket a szükséges nyersvasanyaggal?

Hogy erre a feleletet megadhassuk, nézzük előbb, hogy állott a nyersvas fedezett ügye 1882 és 1883-ban.

1882-ben kellett 105,000 tonna kovácsvas és aczél előállítására (a hulladékvas visszadolgozása mellett) . . . . . 132,000 t. nyersvas 30,600 tonna öntvény ter-

melésére . . . . . 34,000 „ „  
(levonva 10,000 tonnát, mely, mint közvetlenül az olvasztóban készült, a nyersvasnál szerepel) a kivitel kitett . . . . . 14,000 tonnát

összesen 180,000 t. nyersvas

Hazánk vasolvasztóiból kikerült (az olvasztóból közvetlenül készült 10,000 tonna öntménnyel együtt) . . . . . 140,000 t. nyersvas

A hiány tehát 40,000 tonna

E hiány fedezetére hoztak be a külföldről nyersvasat . . . . . 10,000 tonnát  
ócska és töredékvasat . . . . . 2,246 „

összesen 12,246 „

A még fedezetlenül maradt körülbelül 18,000 tonnányi mennyiséget pedig ócska sínek és egyéb itthon gyűjtött ócska és töredékvas által pótolták.

Ez a valóságnak így tökéletesen megfelel.

1883-ban felszökött a finomított vas- és aczél-árak termelése legalább 120,000 tonnára, de a

nyersvas gyártás a régi maradt (vagy talán csökkent is, mert a resitzai kóksz-nagyolvasztó hosszabb ideig tatarozás alatt volt), minek folytán a behozatal tetemesen fokozódott, a nyersvas behozatala ugyanis felment 1883-ban . . . 20,000 tonnára<sup>9)</sup>  
az ócska és töredék-vasé . . . 18,000 „

összes pótlás 38,000 „

a nyersvas kivitele is 8500 tonnára csökkent (az 1882 évi 14,000 tonnával szemben) fedezetül tehát 1882-hez képest 43,000 tonna vagyis 30,000 tonnával több szolgált mint az előző évben, és mindamellett folytonos zavarban voltak a nyersvas nagy hiánya miatt nem csak finomító és öntőműveink, hanem különösen a főváros és vidéki gépgyárak öntőműhelyei.

Az itthon szerzett ócska sín és egyéb töredék vasból 1883-ban, mint fönnebb feltettük, nem dolgoztak fel többet mint 1882-ben, dacára annak, hogy a finomított gyártmányok mennyisége 1883-ban 120,000 tonnára emelkedett, pedig a vassínek kicserélése 1882-ben és 1883-ban már körülbelül oly mérvet öltött a minőnek azt a következő 10 évben vettem kilátásba.

A vassíneknek aczélsínekkel való kicserélése folytán ugyanis évenként közel 36,000 tonna ócska anyag kerül ki vasuti vonalainkból, és ez a finomító művekbe fog kerülni, a nyersanyagot pótlendő. Csakhogy az ócska vasból külföldre vittek:

1882-ben . . . . . 13,000 tonnát

1883-ban . . . . . 14,000 „

ugy hogy saját műveinkben

1882-ben csak . . . . . 18,000 „

1883-ban szintén csak . . . 18,000 „

került újból finomítás alá; a pár ezer tonnányi többlet pedig a készletben maradt meg.

Még másként alakulnak a viszonyok 1884-ben, mert most már ez évi gyártás, miután a kincstári és társulati új felszerelések mind befejeztettek, legkevesebb 130,000 — és valószínűleg 135,000 tonnára fog felmenni és így legalább is 5000—10000 tonnával több nyersanyagra lesz szükség mint 1883-ban, feltéve hogy az ócska sínek kivitele jövőben sem fokozódik.

Az 1883-ban külföldről behozott 38,000 tonna nyersanyagon kívül kellene tehát 1884-ben és a következő években még további 50,000—10,000 tonna nyersanyag, hogy évi 130,000—135,000 tonna finomított vasárút termelhessünk, és így feltéve még hogy az öntészet szükségletei nem fokozódnak, átlag évi 45,000 tonna anyagfedezetről

<sup>9)</sup> Egyedül a salgótarján-rimamurányi vasműegylet hozott be 10,000 tonna nyersvasat.



van szó, mely vagy a kültöldről lenne ismét megszerezendő, vagy új vasolvasztók építése által itthon fedezendő.

Az 1883-ik évi rendkívüli nagy nyersvas-szükségnek tenyleg az is lett a következménye, hogy a salgótarján-rimamurányvölgyi vasműegylet két, és az államkinestár szintén két nagyolvasztó építését határozta el. Amaz 1884-ik év végével, az utóbbiak ez év derekán fogják működésüket megkezdeni.

E négy vasolvasztónak évi gyártása átlag 45,000 tonnára tehető; azoknak megindítása tehát korántsem fog tultermelésre vezetni, mert az utolsó években igen magas lévén a nyersvas ára, az olvasztókat mindenütt és mind a legvégső határokig működtették, a mi huzamosb időre természetesen fenttartható nem lett volna és jövőben sem lesz többször ismételhető. Vasolvasztóink közül mindig van és lesz néhány tatarozás vagy kibélelés alatt úgy hogy az új 4 olvasztónak a működésbe hozatala és több évi folytonos működése sem biztosít bennünket a nyersvas-hiány teljes megszüntetéséről, különösen nem ha a következő években öntő és gépiparunk, mint a fönnebbiek után reméllenünk kell irányra és sikerképességre nézve előnyös változásokon megyen keresztül. Egyáltalában aggasztó jelenségnek tűnik fel, hogy nyersvasiparunk 10 év óta mialatt főmunkáink sikerképessége két akkorrá növekedett, nemcsak hogy nem tett haladást, hanem inkább hanyatlott. 10 év óta egyetlen új olvasztó épült Resitzán, megszűnt pedig Rhónitzon kettő, Fejérpatakon egy, Ruszkabányán kettő, Lunakányon egy, Háromvizen egy, és Gömör és Szepesmegyében 4. E megszüntetéseket majd a tüzelő, majd a vaskő, majd az üzleti tőke hiánya okozta. Vasuti hálózatunk kellő kiterjedése azonban ama hiányokat megszüntette és az iparvállalatoknak mindenünnen adott kedvezmények lehetővé tették az említett új vasolvasztóknak a felépítését is, melyet, ha reményeink vas és gépiparunk jövője felett beteljesednek, bizonyára még más ily irányú építés fog követni.

Vasolvasztóink tulnyomó része — mint tudva van — faszénnel tüzelő és a 4 új olvasztó közül is csak egy fog sziléziai kokszzsal üzemelni. Mindössze csak két kokszolvasztónk van (Resitzán, Likér), koksz és kőszénnel fűlik egy (Kalán); kőksz és faszénnel három (Tiszolcz, Bogsán); faszén és kőszénnel egy (Anina). Azonkívül még néhány más gömöri olvasztó szokott időnként kőkszt keverni széntüzelője közé.

Faszénnel tüzelő olvasztó 45 volt eddig működésben, jövőben 48 lesz.

Nem hagyhatom itt figyelmen kívül, hogy

nagy befolyásu egyénektől, kik mint mindenben úgy a vasiparban is kapacitásnak tartják magukat és fájdalom, sokaktól olyanoknak el is ismertetnek, azt hangoztatják, hogy túl vagyunk azon az időn, melyben növényi tüzelővel szabad vasat készíteni. Ezen urak véleménye szerint tehát faszénnel tüzelő olvasztóinkat és a részben még fával tüzelő vasfúvókat le kellene romboltatni és vasiparunkat szomszéd uraiméknak prédául átengedni.

Ama szakférflak pedig jól tudják, hogy hazánkban több mint 4 millió kataszteri hold erdőség van, melynek nagyobb része csakis a kohóüzlettel értékesíthető; de az épületfa értékesítése is csak akkor válik előnyössé, ha a hulladékfának széneseztésével karöltve jár; sőt az erdők kulturája feltételül szabja az erdőknek ágak és galytól való kitisztítását, mely ha a széneseztés üzletével együtt történik, a helyett hogy költségekkel járna, még hasznót is hajt.

Hanem erdeinknek több mint fele bükkfa, mely csak is mint tüzelőfa értékesíthető, és ha felteszünk, hogy erdeinknek csak  $\frac{1}{3}$ -ad része bocsáttatik a kohók rendelkezésére, az annak megfelelő  $4\frac{1}{2}$  millió köbméternyi évi fanövekvés elegendő 400,000 tonna nyersvas termelésére, holott összes gyártásunk ezentúl is alig fogja a 180,000 tonnát túlhaladni.

Hogy az erdők nagy része távolabb esik a vasipar kerületeitől, mai napság már nem akadály a faszénnek ki- és elszállítására, mert hiszen elég erdőség terül el vasutaink mentében, és a vasutak igazgatóságai, jól felfogván saját és vasiparunk érdekeit, oly díjtételeket állapítottak meg a faszén szállítására, hogy Gömör- és Szepesmegye számos kohója már tényleg Ungh és Zemplénmegyéből fedezhetik faszén szükségletük nagyobb részét és az évtizedeken át teljességgel parlagon hevert és épen-séggel semmit sem jövedelmezett rengeteg erdőterületek, jövedelmeznek birtokosaiknak és az államnak, adóképesse téve a szegény, eddig kenyérkereset nélküli lakosságot.

Egészben véve pedig e mozgalom mennyire kihat nemzetgazdasági viszonyainkra, fejtegetésre nem szorul.

A faszénnel tüzelő vasolvasztás ezek után nem csak nem gáncsolást, hanem minden szakértő és jó hazafi támogatását érdemli meg; különösen pedig még azért is, mert a faszén tüzelővel készült vastermékek, a kőksz- és kőszén vasnál különbségöknél fogva nyitják meg termékeinknek a külföldi piacot, melyen helyenként ép oly nélkülözhetlenné vált, mint annak idején a stiriai és még jelenben a svéd vasfajták; sőt kivitelünk jövőbeli



fokozódása is csak a faszénvas termelés tovább kultiválásától függ.

Stiria hajdanában a kizárólag növényi tüzelővel készült vassfajták minőségének köszönte jó hírét és vastermékeinek nagyon keresett voltát. Mióta a stiriaik faszén hiányában sok helyen a távoleső morvaországi kókszra szorultak, vastermékeiknek minősége csökkent, és mi az ő piaczaikon sikerrel versenyre kelhetünk velök.

Ha még évtizedek múlva is, midőn Európában a faszénnel készült vassfajták mind ritkábbak és bizonyos alkalmazásokra mind keresettebbek lesznek, egyedül fognánk növényi tüzelő segélyével vasat gyártani, és meglehet e téren egyedül állani az még mindig nem fog kárára, hanem fölötte nagy előnyére válni vasiparunknak; sőt azt tartom, hogy éppen abban rejlik vasiparunk jövő biztosítéka, annak kultiválásában vasiparunk jövője.

Összegezve az eddig előadottakat, azon következtetésre vezettünk, hogy évi 172,300 tonna vas és aczélszükségletünk fedezéséhez 130,000 — 135,000 tonnával fogunk a legközelebbi években hozzájárulni; és hogy nyersvas szükségletünk addig, a míg ócska sinek állanak rendelkezésünkre és az öntő és gépipar nagyobb fejlődésnek nem indul, saját olvasztóink által fedezhető lesz.

E szerint körülbelül 40,000 tonna vas és aczél ezentul is fog külföldről behozatni, és ennek a főnnebb fejtegetett okok miatt nem is vehetjük elejét egyhamar, sem új vasgyárak építése, sem a meglevőknek kibővítése által; de megnyugtatónkra szolgál, hogy vasgyáraink jól el lesznek foglalva a következő években is, s hogy a kincstári vasgyárak a mint a nagy mérvű behozatalból következtetnünk kell, nemcsak hogy versenyre nem kelnek hazai magániparunkkal, hanem összes vas- és gépiparunknak tagadhatatlanul kitűnő szolgálatokat tettek a múltban és jelenben, és jövőben sem fogják megérdemelni azon szemrehányásokat, melyekkel egyesek tájékoztatlanságból, vagy önérdekből, utóbb anyi előszeretettel illették<sup>10)</sup>.

Végül e fejtegetések fonalán még egy könnyen felvethető kérdésre kell megadnom a feleletet; ugyanis, hogy mi fog vasiparunkkal történni 10 év

<sup>10)</sup> Poroszországban a vestfáliai Dortmund kerületbeli bányák államosításának szükségét kezdik az érdekelt szakörökben élénken fejtegetni, indító okul többek között következőket hozván fel:

Bebizonyított és elismert tény, hogy a kincstár a más kerületekben lévő bányaműveleteivel, és pedig a jól átgondolt fejtési tervek, a tisztviselőkkel és a munkásokkal való közlekedési és bányászati, a legkisebb dolgokban is tanúsított pontosság és magasabb felfogás, valamint egy határozott rendszernek meghonosítása által kitűnő hatást gyakorol a magánbányaiparra is; továbbá a kincstári művekben egyöntetű vezetése mellett az árak kevésbé változatosak, stb.

múlva, ha a vassinek ki lesznek cserélve aczélsinikkel és vasgyáraink körülbelül évi 30,000 tonna hengerelt áruk gyártásától elesnek?

Erre az a feleletem, hogy úgy a mint mai nap a haladásában egyáltalán, úgy a vasnak új meg új alkalmazásában sincs megállapodás.

Németországban már évek óta majdnem kizárólag vastalpakokat alkalmaznak a vaspályasinek alá fatalpak helyett; ez irányu kísérletek pedig folynak más országokban valamint nálunk is, és mindenütt a legjobb eredményekkel, úgy hogy 10 esztendő múlva a fatalpakat mi is lassan-lassan vastalpakokkal fogjuk pótolni.

Kell pedig az erdélyi vasut piski-petrozsényi vasutvonalán a kísérletképen alkalmazott abbeli alépítményekhez kilométerenként 1125 darab vastalp összesen 52,763 kilogramm súlyban, a hozzá tartozó kapcsoló szerekkel együtt. Körülbelül 8000 kilométer vaspályához eszerint 422,000 tonna vastalp szükséges, a mi 10 évre felosztva évi 42,200 tonnának felel meg. Aznnkívül az aczélsinek folyton tartó kicserélése, mely ha csak 1%-ra is tesszük, évi 6000 — 7000 tonnát teszen; pedig 10 év múlva a kicserélés helyenként a 2—3%-ot is megfogja haladni és ez évről évre fog fokozódni; végre vasuti és egyéb új építések, melyek soh'sem fognak szünetelni stb. mind biztosítanak bennünket arról, hogy vasgyárainknak 20 év múlva is lesz legalább annyi foglalkozásuk mint jelenben, és hogy csak rajtunk van, ezentul is megtartani vaspiacunkon azt a positiót, melyet sikeres, szakszerű ügyekvéssel és feláldozó kitartással ez idő szerint magunknak kivittunk.

## HALMAI A. szabadalmazott kerékpárja hüvelyes csapágyakban mozogható tengellyel és kenőcszáró tolattyuval.

Rajzzal a II-ik táblán.

Ismerteti FARBAKY ISTVÁN.

Mindazon vállalatoknál, melyeknél anyagoknak, nyers- és készterményeknek nagy tömegekben való szállítása főtényező képen szerepel: igen fontos kérdést képez a biztos és olcsó szállításnak kérdése.

A bányászat és kohászat körében, továbbá vasutak, csatornák építésénél, köftejésekénél stb a szállítás közönségesen könnyebb szerkezetű, keskeny vágányú vasutakon, kis lokomotivek által vontatott négykerekű csillék, vagy apró teherkocsik segélyével történik, melyek rendszeren egyszerű vagy hüvelyes — de mindig változatlanul a kocsik aljához erősített csapágyakban forgó tengelyekkel vannak felszerelve. Ilyen berendezésnél a kocsik igen gyak-



ran kisiklanak a vágányból és nem csak a pálya meg a szállítóeszközök megrongálására adnak alkalmat, hanem az üzemet is megzavarják és a forgalomban igen költséges szünetet idéznek elő.

A kisiklásnak okait egy részt a pálya tökéletlenségében kell keresni, amennyiben a sinek vagy nincsenek teljesen kiegyengetve, vagy a gyenge és hiányos alépitmény folytán a kellő szintben meg nem tarthatók. — másrészt azonban a kocsiknál alkalmazott merev szerkezetű kerékpároknak is kell tulajdonítani. Ugyanis a pályasinek a valóságban többé-kevésbé hullámos, hegyes-völgyes vonalat képeznek és megesik, hogy az egyik oldalon levő hullámhegynél átellenében a másik sinen éppen hullám völgy képződött. Ez esetben a közönséges merev kerékpároknál, a kocsik tengelye, mely a kenőcs kifolyásának meggátlása céljából tökéletesen záró csapágyakban forog — nem alkalmazkodhatik a sinek fekvéséhez és a kerék nem követheti azoknak hullámos menetét, minél fogva megesik hogy az egyik kerék a mélyebben fekvő pont felett fügve marad s annak kiálló karimája — különösen a kanyarulatokban — a sinre felfut és kisiklásra szolgáltat alkalmat és okot.

A kisiklásnak veszélye a sebesség nagyobbodásával és pedig a sebesség négyzetének arányában fokozódik, a miért is ilyen merev szerkezetű kocsikkal vagy csillékkal csak mérsékelt sebességgel lehet haladni és sem a rendelkezésre álló vontatóerőt, sem a pályát, sem a szállító kocsikat nem lehet a kellő mértékben kihasználni, mely körülmény folytán a szállítás lényegesen megdrágul.

Ezen bajokat és nehézségeket *Halmi A.* bányamérnök ur, mint Baglyasaljai főbányagondnok felismervén azoknak megszüntetésén fáradozott, és sikerült is neki oly csilléket illetőleg kerékpárokat szerkeszteni, melyeknek segítségével a fentebbi nehézségeket és akadályokat tökéletesen ki lehet kerülni; találmányának újdonságáról és életrevalóságáról tanuskodik azon körülmény, hogy nemcsak az osztrák-magyar monarchiában, hanem az e tekintetben sokkal szigorubb német birodalomban is szabadalmat\*) nyert kerékpárjaira, a melyeket ennél fogva a legmelegebben ajánlhatunk az érdekelt szaktársak és vállalatok figyelmébe.

A kerékpárok készítésének kizárólagos jogát úgy ausztria-magyarországban valamint a német birodalomban is a hirneves *Ganz és Tsa* budapesti gépgyár szerezte meg s azokat ott lehet megrendelni.

A *Halmi*-féle kerékpárok szerkezetének alap-

ját a hüvelyes csapágyakban elhelyezett tengelyeknek olyféle mozoghatósága képezi, hogy a kerekek a hullámos pálya daczára is mindig a sineken maradhatnak és hogy a kenőcsnek kifolyása a csapágyakból még akkor is meglegyen akadályozva, ha a csapágyak perzselyei vagy bélései kikoptak.

Ezen kerékpárok részletes rajzait a II-ik táblán találjuk.

Az 1-ső ábra a teljesen összeállított és felszerelt kerékpárt mutatja: *HH* a tengelyt magában foglaló hüvely, mely *C* és *C'*-nél a csapágyakban végződik. *TT* a tengely mely az egyik keréknek agyán csupán keresztül van dugva a másik keréknek agyával azonban *s* szög vagy ék által van egybefoglalva, úgy hogy ezen kerék a tengellyel együtt forog míg a másik teljesen független attól. Ennél fogva a kerékpár a pálya kanyarulataiban szabadon, megerőltetés és a kerekek csuszamlása nélkül mozoghat.

A legnevezetesebb és legfontosabb részt azonban a csapágyak képezik, melyeknek közönséges szerkezetét a 2-ik 3-ik és 5-ik ábrákban találjuk. A csapágyak fent vastos fűlekben végződnek, melyeknek segítségével a csillaszekrény aljához erősítettnek; a csapágy ürege tágasabb a tengelynél és az *rr*-el jelölt kiszökellő bordák között anti-frictios fémötvözetből készült bélléssel van ellátva, melynek alkalmazását és belső alakját különösen a 2-ik és 5-ik ábrákból lehet felismerni. A csapágyak alsó része a tengely alatt egészen üres, a végből, hogy a tengelynek játéka függőleges irányban biztosítva legyen; ezen berendezésnél fogva a kocsik kisiklásának lehetősége csaknem egészen ki van zárva, mert bár mily egyenetlen legyen a pálya, a tengelyek állása ahhoz alkalmazkodhatik s a kerekek saját sulyoknál fogva mindig a sineken maradnak.

A csapágyaknak a kerék felé néző része simára gyalult egyenes lap által határoltatik, melynek két oldalán függélyesen álló fecske fark alakban kigyalult vezeték *bb* van alkalmazva. Ezen vezeték között mozoghat fel s alá a csapágyat elzáró négy szögletes tolattyú *aa* s tökéletesen hozzá simulván a csapágy homlokához a hüvelyben foglalt kenőcsnek kifolyását megakadályozza. A tolattyú közepén a tengely vastagságának megfelelő lyuk van, mely a hüvely felé — különösen fent és lent — tölcser formára ki van tágitva, a végből, hogy a tolattyú lehetőleg keskeny felületen zárja körül a tengelyt és ezt a netalán szükséges ferde állás elfoglalásában ne akadályozza. A hüvely közepén *x*-nél csavarral zárt nyílás látható (1-ső és 6-ik ábra) mely a sűrű — consistens — kenőcs betöltésére szolgál.

\*) A m. kir. szabadalom 1883 évi Június 5-ről 16366 sz. a., az osztrák szabadalom 1883 évi Június 5-ről 15773 sz. a.; a német szabadalom 1883 évi Dec. 19-ről 25006 sz. a. van kiadva.



Évi szükségletünk pedig 4 táblázat szerint és a 61. tétel számbavétele mellett 49,800 — 5906 = 43,894 tonna lévén . . . . .<sup>65</sup> évenként közel 6000 tonna aczélsin marad fedezetlenül, úgy hogy a 61. tétellel együtt  $6000 + 5900 = 11,900$  tonna . . . . .<sup>66</sup> aczélsin volna külföldről behozandó.

Nézzük, hogyan vagyunk a többi vas- és aczélcikkekkel?

Vas- és aczélrudakban 1882-ben közel ugyanannyi hozatott be, mint a mennyit külföldre szállítottunk. 1883-ban a kivitel mennyiségre nézve nem mutatott változást, de a behozatal 4000 tonnával növekedett. Ilyen vas és aczélfajtákban eszerint vasgyáraink nem voltak képesek 1883-ban a gépiparnak és az építkezéseknek tetemesen fokozódott igényeit kielégíteni, de most már elkészülvén a brezovai kir. vasgyár abbeli hengersorozata, ennek működése jövőben a durva hengerelt áruk (alakvas és gyámvas) behozatalának csökkentésére kétségkívül kiváló hatással lesz.

Ezen cikkek egyik részét azonban, különösen a hengerelt aczélárúkat, összesen körülbelül 4000—5000 tonnával, ezentúl is kénytelenek leszünk a külföldön megszerezni; ha nincs is kizárva annak lehetősége, hogy aczélgyártásra berendezett vasműveink ama cikkek egyik részét esetleg néhány aczélkemencze felépítése vagy hengersoraink megtoldása mellett, jövőben szintén itthon elkészítsék.

Vas és aczélpléhre nézve ugyanazt a jelenséget tapasztaljuk, mint a hengerelt rudas árúknál.

A kivitel a két szóban forgó évben keveset változott, de a behozatal közel 3000 tonnával növekedett.

A pléhnek nagy része kétségkívül aczéllemez, gőzkazánok stb. készítésére; aczéllemez pedig hazánkban csak Resitzán készül, és itt sem azon mennyiségben, mely hazánk fogyasztásának megfelelne. Diósgyőrnek csak vasuti cikkek gyártása lévén feladata, lemezgyártásra nem fordítja figyelmét. Ellenben Brezován, hol az abbeli berendezések és felszerelések a jelen év folyamában be lesznek fejezve, az aczéllemez nagyobb behozatalának remélhetőleg gátat fognak vetni.

A vaslemez gyártására hazánkban szintén oly kitűnő berendezések fejeztettek be 1883-ban, hogy azoknak sikeres működésétől jövőben nem csak a behozatal korlátozását, de a kivitel fokozását is bizton várhatjuk.

De ösmervén a gyárosok azon előítéletét, melyel különösen a kazánlemezeknél eredetére nézve

viseltetnek, 3000—4000 tonnának a behozatalát ezentúlra is számba veendőnek tartom.

A többi cikkek közül különösen a kovacsolt áruk és a szögek és csavarok behozatala látszik aggasztó mérveket ölteni. 1882-ben összesen 20,000, 1883-ban 27,000 tonna hozatott be külföldről e cikkekből, összesen 4000, illetőleg 5000 tonna kivitellel szemben.

Itt a magániparnak tág tere nyílnék ugyan a tevékenységre; de fájdalom, nálunk a vállalkozó szellem még korántsem fejlődött oly fokra, hogy mindennapi követelményeken túlmenő vállalat létesítését szabad legyen remélnünk.

Buzditásra alkalmas kísérletek történtek ugyan e téren is, és pedig úgy magán mint állami gyárakban, de ama speciális iparágak nagyobb mérvű kifejlődése e kísérletektől egyhamar nem várható. Oda önállóbb, ama speciális gyártásokat nagy szellemi és pénzbeli tőkével felkaroló szakértő egyénségek kellene, mint szoktak hozzánk figyelmeztetéseinkre a külföldről bejönni, és majd kisebb, — majd nagyobb sikerrel szerencsét próbálni. Mindamellet föltehető, hogy a salgótarjani és a diósgyőri vasgyárak szeg- és csavargyárai, nemkülönben a salgótarjani kocsitengely-gyár szép eredményű működése ezen tételek némi leszállítását fogja eléidézni, úgy hogy 3000—4000 tonnányi évi csökkenése a behozatalnak e czimén is remélhető.

A drót- és edénygyártás folyamatban van hazánkban; az első magán, a másik kincstári vasgyárban. Az eddigi eredmények után ítélve, a két gyár abbeli termékei ezen iparágakban is nemsokára függetlenebbé teendének bentünket a külföldtől. Gyártásunk abbeli emelkedését 1000 tonnára tehetjük.

Vasöntészetünket pedig csekély áldozatokkal és csak kevés új szakképzett erőnek a megszerzése mellett oly fokra lehetne fejleszteni, hogy a behozatal minimumra csökkenjen. Azonban ilyen mire törekvő új vagy meglevő hazai vállalatról ez idő szerint nincs tudomásom; pedig 10,000 tonna öntött áru készítésére igen nagy szabású, két öntőművet is lehetne berendezni.

E tétel szerint jövőben is változatlanul meg fogja tartani helyét és magasságát behozatali cikkeink sorában.

Mindezek után ítélve azt találjuk, hogy vasgyáraink nemesak ez idő szerint teljesen és jól el vannak foglalva, még ha eddigi évi termelésüket nem is változtatják meg, hanem hogy a mai napig befejezett és a befejezéshez közel álló új felszerelésekkel ama gyárak jövője is teljesen biztosítva van; feltéve, hogy figyelmen kívül



nem hagyják a belszükséglet gyakori változatosságát cikkek és vasfajták szerint, és ama változatossággal, mint kisebb iparország gyárosai, majd tudni fognak okszerűen számolni.

Hogy vas- és aczélfínomító műveink termékeiben tulgyártás nincs, az az iménti fejtegetésekből szintén eléggé világosan kitűnik, és ha egyes cikkekben időnként mindamellett lanyhább a kelen-dőség, ennek egyedül magok a gyárosok okai, mert mindnyája csak a jól fizető cikkek gyártására veti magát, és nem számítva speciális hazai viszonyainkkal, a nagyobb áldozatokat, kitartást és utánjárást igénylő cikkek gyártását többnyire mellőzik.

Mindidáig csak a kohók termékeiről szóllottunk, figyelmen kívül hagyván azon számtalan más vas- és aczélcikkeket, melyek évenként gépek és más kikészített cikkek alakjában a külföldről hozzánk kerülnek.

Behozatott ugyanis 1882-ben a statisztikai hivatal szives közlése szerint:

gőzmozdony . . . . .	8 db	1,032,6 q súlylyal
locomobil . . . . .	555 "	21,151,0 " "
varrógép . . . . .	11,442 "	5,427,6 " "
cséplőgép . . . . .	3,450 "	31,611,6 " "
aratógép . . . . .	128 "	245,2 " "
vetőgép . . . . .	518 "	2,281,9 " "
rosta . . . . .	? "	2,739,9 " "
eke és ekerészek . . . . .	? "	9,188,9 " "
szečka és répavágók	2448 "	4,201,6 " "
szővőszékek . . . . .	31 "	114,6 " "
szivattyuk, munkagépek		
tűzi fecskendők	2,547 "	5,489 " "
géprészek . . . . .		97,394,6 " "
mérlegek . . . . .		2,582 " "
gőzkazán . . . . .	85 "	4,774,0 " "
fegyverek és fegyverrészek . . . . .		2,463,0 " "
butorok vasból . . . . .		8,742,0 " "
kézmives áruk . . . . .		990,0 " "

összesen 200,429 q=20,043 t

Ezzel szemben a kivitel 1882-ben:

gőzmozdony . . . . .	1 db	105 q súlylyal
locomobil . . . . .	32 "	1216 " "
varrógép . . . . .	2427 "	905 " "
cséplőgép . . . . .	130 "	802 " "
aratógép . . . . .	4 "	14 " "
vetőgép . . . . .	53 "	104 " "
rosta . . . . .		2885 " "
eke és ekerészek . . . . .		5015 " "
szečka és répavágó és egyéb		
gazdasági gépek . . . . .	854 db	942 " "
szővőszékek . . . . .	5 "	9 " "
szivattyuk, munkagépek, tűzi		
fecskendők stb. . . . .	1014 "	3940 " "

Átvitel . . . . .	15937 q súlylyal
géprészek . . . . .	26190 " "
mérlegek . . . . .	427 " "
gőzkazán . . . . .	24 " 228 " "
fegyver és fegyverrészek . . . . .	1052 " "
vasbutor . . . . .	1518 " "
kézmives áruk . . . . .	48 " "

összesen 45,400 q=4540 t

13,500 tonnával kevesebb mint a behozatal.

E két táblázat nagy megnyugtatósunkra azt mutatja, hogy mindazon gépek, géprészek és egyéb készárúkból, melyek a behozatal tárgyait képezik, egyszersmind külföldre is vitettek ki, és pedig egyes fajtákból tetemes mennyiségben.

E körülmény azon reményt ébreszti bennem, hogy hazánkban azon iparágak is előbb-utóbb kellő tökéletesítésben fognak részesülni és nagyobb kiterjedésnek örvendeni.

Mily lendületet nyerne gép és vasiparunk, ha az imént felsorolt gépipari cikkek akár csak fele-részben az országban készülének! Gépgyáraink az utolsó években annyi jelét adták életrevalóságuknak, hogy a külföldi gépek és géprészeknek általuk való kiszorítása csak idő kérdése lehet.

A fent közölt behozatali cikkek sorozata leg-jobban bizonyítja, hazánk mennyire földmívelő ország! de tanuskodik egyszersmind a mezőgazdaság terén tapasztalható haladásaink mellett is. Elkelt egy év alatt a hazai gyártmányokon kívül:

3450 cséplőgép  
555 locomobil  
2448 szečka- és répavágógép  
124 aratógép  
518 vetőgép

12,000 métermázs rosta, eke és ekerész, mind-össze 71,400 métermázsnyi súlyban; milyen szép terjedelmű 3—4 gyárat és hány ezer embert lehetne mindezeknek előállításával foglalkoztatni! azoknak a révén nyomban még új vasgyárnak is akadna elég tenni valója.

Géprészekből 97,394 métermázsát hoztak be 1882-ben; fele része elegendő volna egy nagy gyárnak foglalkoztatására, melylyel ismét lépést tartana a vasgyárak gyarapítása.

11,442 varrógép, 2,547 szivattyu, munkagép és tűzifecskendő, 2582 métermázs mérleg, 85 gőzkazán, 8742 métermázs vasbutor, mind megannyi cikk, melynek legalább részben való gyártása ezreknek nyújtana keresetet és nemzetgazdaságunk felvirágoztatásán egy-egy foknyit lenditene.

Hiányozván e téren is a nagyobb vállalkozó



Olyan esetben ha folyékony kenőcsöt például olajat akarunk a hüvelyekben használni, akkor a csapágyat záró tolyattyunak igen pontosan kell a csapágyhoz csatlakoznia s e végből azt rugókkal nyomjuk a homloklaphoz. Ily berendezésű csapágyaknak rajzait a 7. 8. és 9. számú ábrák mutatják. A 7. ábránál az aczélrugó *r* két egymásba nyuló üres dobozban *c*-ben van elhelyezve, melyeknek egyike a kerék *K* agyához, másika a tolyattyúhoz támaszkodik. A 8-ik ábrában kautsuk gyűrű képezi a rugót, végre a 9-ik ábrában a rugó *r* a hüvely végén látható zsacskóban van alkalmazva.

A tolyattyu rendszeren öntött vasból, kovács vasból, fehér fémötvözetből vagy bronzból készül, de még más alkalmas anyagot is használhatunk erre a célra; így például a 9 ábrában az egyik tolyattyu *m* fából a másik *n* pedig nemezből készült.

A kenőcsnek betöltésére a 12-ik ábrában előtüntetett fecskendő szolgál. Kenőcs gyanánt legcélszerűbb a kocsonya állományu, tiszta, homoktól ment Paraffint használni, de igen természetesen minden más zsírféle is megfelel a célnak. A töltésnél a csilléket vagy kocsikát hosszabbik tengelyük irányában közvetlenül a pályán felfordítjuk úgy hogy keskeny oldalukkal a síneken nyugosznak a kerekék pedig az illető sínek felett a levegőben lógnak; ekkor letakarítjuk a hüvely *X*-el jelölt nyílásának környékét a piszoktól, eltávolítjuk a csavart és a fecskendővel a kenőcsöt betöltjük. Ha a kenőcs igen sűrű, akkor előbb egy külön pléh edényben lanyhán megmelegítjük.

A csapágyak bélésihez használt fehér fémötvözetet (Antifriccións fémet) legcélszerűbben készen veszük s Ganz és Tá-nál kilója 1 frt 50 krért kapható, de szükség esetén magunk is előállíthatjuk például 80 súlyrész Zinn és 20 s. r. Antimon, vagy 24 s. r. Zinn 32 s. r. Ólom és 6 s. r. Antimon összeolvasztása által. A béléseknek megújítását a legprimitívabb kovács műhelyben, kint a telepen közönséges munkások is elvégezhetik. E végből a hüvelyes csapágyba egy kovácsvasból készült vendégrudat *R*-et kell illeszteni (11-ik ábra) mely az egyik végén épen olyan alakú fejjel *B*-vel van ellátva mint a minő alakja van a csapágy üregének; a rudnak csapja aztán a tolyattyú helyét elfoglaló s e célra szolgáló fenék lemezen keresztül tolatván a rud *p* ékkel megerősítették. A rudnak többi része egészen sima és hogy tökéletesen központosan legyen a hüvelyben elhelyezhető: a rudnak másik végére is egy e célra való átfurt fémtáblácska *g, g* alkalmaztatik mely egészen a *b b* vezeték közzé illik és a csapágy homloklapjára fekszik. A hüvely így előkészítve függélyes állásban

a sutóba fogatik vagy másképen rögzítettetik, a beöntésre szolgáló *I* nyílás körül agyagból egy kis töltést csinálunk és a megolvasztott antifriccións fémet beöntjük mind addig míg az a nyílás felső részében is láthatóvá lesz. A fém megmerevedése után a vendég rudat kiveszük és a csapágy kész.

A mint már fentebb kiemeltük a *Halmay*-féle szabadalmazott kerékpárok készítésének kizárólagos jogosultságát ausztria-magyarországban és a német-bírodalomban Ganz és Tá hirneves gépgyár szerelte meg, és Buda-Pesten egy 633 mm széles pályára való csillének felszerelése, mely 4 kérges öntésű kerékből, 2 aczéltengelyből 2 hüvelyes csapágyból áll és összesen 97,20 kg-ot nyom, 37 ftba kerül. A kerekék átmérője 300 mm a tengelyek vastagsága 40 mm.

Ezeknek kapcsában nem lesz érdektelen azon tapasztalásoknak ismertetése melyet *Halmay* úr saját szerkezetű csilléivel illetőleg kerékpárjaival — a baglyasaljai bányánál tett.

A köszéennek kiszállítására a főtárnából egy keskeny vágányu (633 mm) vaspálya szolgál mely egészen a Salgótarjáni rakodóig vezet. A pálya hossza 3,2 km s a legnagyobb emelkedés 11‰; a sínek Resitzán készültek aczélból s folyó méterként 12,75 kg-ot nyomnak; a sín magassága 75 mm, talpszélessége 63 mm\*).

A baglyasaljai szállító csillék szekrényeinek

hossza . . . . .	1450 mm
szélessége . . . . .	750 "
magassága . . . . .	700 "
s belső térméjük . . . . .	0,613 m <sup>3</sup>

A csillék a közönséges bányaszénből 515 kg-ot, válogatott darabos szénből pedig 451 kg-ot foglalnak magukba. A megvasalt és fenyüdeszkákból készült csilleszekrények súlya . . . . . 115 kg  
a hozzá tartozó vasállvány . . . . . 49 "  
vontató rúd, csatlóláncz és csavar . . . . . 19 "  
két Halmay-féle kerékpár . . . . . 97,20 "  
összesen 280,20 kg

A locomotiv (49 sz. „1882“) a m. kir. állam vasutak gépgyárában készült és 6145 frt 90 krba került.

A mozdony hossza . . . . . 4635 mm  
szélessége . . . . . 1549 "  
magassága . . . . . 2705 "  
a hajtó kerekék átmérője . . . . . 600 "  
a viztartó térméje . . . . . 0,471 m<sup>3</sup>  
a locomotiv súlya üresen . . . . . 5,555 t.  
üzemre készen . . . . . 6,550 t.

\*) 1 q aczélsínnek az ára Resitzán 13 frt a kapcsoló részek 100 kgjának ára 16½ frt és a salgótarjáni sínzögeknek mmázsája, melyben mintegy 1300 db van, 20 ftba került.



A mozdonynak két pár összekapcsolt hajtó ke-reke van és 50 m-es kanyarulatokban futhat.

A locomotiv megrendelésénél kikötöttetett hogy az 30 megterhelt csillét vagy is  $(515 + 280) \times 30 = 23,85$  tonna brutto terhet 12 km sebességel szállítson, mely feltétel megállapításánál a régi szerkezetű nyílt csapágyakkal felszerelt csillék szolgáltak zsiuórmértékül.

A locomotiv ezen feltételnek — habár olykor csak megerőltetéssel — meg is felelt. A mióta azonban a csilléknél *Halmay* szabadalmazott kerék-párjai alkalmaztatnak ugyanazon locomotiv 50 meg-töltött csillét tehát  $(515 + 280) \times 50 = 39,750$  t. brutto terhet képes 15 söt szükség esetén 20 km. sebességgel vontatni, s mindennek daczára az előbb nem ritka kisiklások teljesen elmaradtak.

Záradékol még csak azt akarjuk megjegyezni, hogy a baglyas aljai csilléknél a hüvelyes csapágyak teljes megtöltéséhez egyenként 0,575 kg. és így egy csillénél 1,150 kg kenőcs kívántatik. A tengelyeknek kenése rendszeren minden 7-ik napon is-mételtetett s miután minden csillének naponként circa 20 km utat kellett tenni úgy a kenőcs meg-ujításának szüksége csak 130—140 km utnak meg-futása után következett be, s ez alkalommal min-den csillére átlagban 0,600 kg. kenőcsöt lehet szá-mítani, melynek mmázsa Budapest 20—25 frtba került.

Magától értetődik, hogy czélszerű a csilléket számozni és egy kimutatásba foglalni, melybe aztán a kenésnek, javításnak idejét átalán véve az üzemre vonatkozó nevezetesebb körülményeket fel jegyez-hetjük.

## Utazási jelentés

*Sóltz Vilmos bányakademi tanárnak Westfáliai uta-zásáról 1882-ben.*

Haladás a politikai életben és a nemzet gazda-ságnak bölcs és tett erős ápolása és annak fejlesz-tése, képezik a nemzeti erő és nagyságnak alap-feltételeit.

Valamely országnak politikai jelentősége idegen országokkal szemben nemcsak egy erős hadsereg és jól felszerelt hajóhadban rejlik, hanem egyszersmind a belső mindég tovább működő életerőben, intéz-ményeinek tökéletes voltában és a természetes gazdasági viszonyoknak fejlettségében is nyilván-ul, és így a nemzetek nagyságának alapját, főleg a szellemi és anyagi vagyonban kell keresni. Mennél változatosabb, tökéletesebb és nagyobb meny-nyiségű valamely nemzetnek gyári ipara, annál

hatalmasabb és erősebb maga a nemzet s ennek jóléte és függetlensége is annál inkább van bizto-sítva.

Mennél jobban fejlődnek az egyes iparágak és mennél inkább tömörülnek összefüggő szervezetté, mennél nagyobb mértékben vonatnak a termelés körébe a külső erők és segédeszközök, a tehetség és értelem, — mennél inkább fejlődnek a töke-képzés forrásai, — mennél jobban segítik elő a tudomány és szellemi erők a vagyonszerzést, vagy is a különféle iparczikkek, és anyagok előnyös elő-állítását és termelését, — mennél jobban ápoltat-nak a nemzetgazdaság követelményeinek szellemében a közintézmények és iskolák; annál hatalmasabban fog lüktetni a nemzet életereje, annál öröndeteseb-ben fog felvirágzani a társadalom minden osztályá-nak jóléte, annál tökéletesebb segédeszközök nyúj-tatnak kifogyhatlan mennyiségben a nemzet hatal-mának és nagyságának biztosítására.

A mit valamely nemzet az elmúlt időkben, a művészet és tudomány mezején elsajátított magának, a mit találmányokban és fölfedezésekben, tökében és egyébb értékben összehalmozott, az képezi a jelenkornak örökségét, a melyet jól alkalmazva és felhasználva, de egyszersmind kötelességszerűleg szaporitva az utónemzedéknek tartozik ismét örökség gyanánt hátra hagyni.

Ezen fejlődési folyamatban, a meglevő erők és segédeszközök felhasználásában, ezen lassanként mind-inkább kifejlődő individualismusban rejlik a nemze-tek nagyságának titka és feltétele.

Minden nemzet jelleme, nyelve erkölcsse, szo-kásai és érdekei által van kifelé határolva: életre-valóságának és önértetének egész súlyával igyekezik érdekeinek és jogainak elismerését s tiszteletben tartását más nemzeteknél kivívni. Ezen küzdelemnek sikere nagy részben nemzetgazdasági fejlettségétől és jólététől függ, minél fogva a létező erőket és képességeket lehetőleg fel kell használni a termelő és nemzeti vagyonosodás fokozására, és ernyedetlen szorgalommal kell törekedni a szellemi és anyagi fejlődés színvonalának emelésére.

Mennél gyorsabb azon haladás, mennél gondo-sabban hárittatnak el mind azon veszélyek és be-folyások, a melyek ezt lassíthatnák, mennél tökéle-tesebb a nemzeti iparnak állapota, annál nagyobb leend a nemzetnek hatalma, nagysága és politikai jelentősége kifelé, annál hamarabb fogja elérni más már kifejlődöttebb nemzetekkel az egyenjogúságot.

A nemzeti jólétnek fejlődése azonban akkor van leginkább biztosítva, ha sikerül elérni azt hogy a belföldi fogyasztás lehetőleg össz-hangzásban álljon a nemzeti termelés-



sel; minden nagy nemzet, a melyik jólétét és hatalmát meg akarja őrizni, oda törekszik, hogy szükségait lehetőleg maga fedezhesse, vagy is a használatra és élvezetre szolgáló javaknak összeségét önmaga állítsa elő, a mennyiben ezt a fekvés, égalj, népszellem és a létező munka és tőke erők lehetőségessé teszik.

A nemzeti fogyasztás és a nemzeti termelés összetartásának törvénye azonban nem zárja ki teljesen az idegen áruk használatát hanem csak azt feltételezi: hogy ez utóbbinak mennyisége és értéke a szükséglet és az öntermelés képességével összhangzásban álljon, sőt ki sem kerülhet az akkor, ha nélkülözhetlen szükség fedezésére szolgál vagy a keresletet a belföldi termelés nem fedezhetné. Így van ez például Németalföldön a hajóépítéshez szükségelt faanyaggal és vassal, Franciaországban a részben hiányzó gabonanemű és vágómarhával, Angolországban a bornak bevitelével, az európai államoknál a gyarmatárakkal stb.

Nem áll tehát azon állítás: hogy ilyennemű külföldi, élvezetre vagy használatra szolgáló javak a belföldi anyagok felhasználását csökkentik, vagy a népek életmódját megfosztják nemzeti jellegétől és a népet a külkereskedésre utalják stb. feltéve, hogy ezek a szükséglet fedezése után felmaradt belföldi termelésnek többlete által cseréltetnek be, sőt merjük állítani hogy ilyenkor a kereskedés még ösztönül is szolgál újabb nemű és nagyobb mennyiségű árucikkek előállítására.

Ujból is kiemeljük azonban hogy a szükséglet fedezésének ezen módja csak addig lesz előnyös a nemzetre nézve, a meddig az a belföldi ipar, és kereskedés fejlődését előmozdítja és ha a beszerzés nem történik még további feldolgozást igénylő nyers-termények árán, melyeket aztán finomított alakban drága pénzen kell visszavásárolnunk hanem csak az országban készült ipartermények és az öntermelés fölöslegének kicserélése által vagy az ezekutáni bevételekből.

A mint azonban az ipar már gyökeret vert és szépen fejlődik, a mint a befektetett tőkék, a munkás kezek szaporodnak bekövetkezik az az idő, midőn az államnak bölcs gondozással kell a termelő erők egyensúlyát fenn tartania, midőn az idegen ipar terményeknek és az élvezetre szolgáló cikkeknek bevitelét, különösen ha ezek már a belországban is, habár talán eleinte kevesebb tökélylyel és nagyobb költséggel állíttatnak elő, annyiban kell szabályoznia: hogy a lassanként fejlődő ipar ne veszélyeztessék idegen országok termékei által és hogy ily módon a még hiányzó különféle termények

gyártásának meghonosítása mindinkább lehetőségessé vállják.

A termelők és fogyasztók érdekeinek megóvása, az egyes iparágakban felszaporodott tőkéknek megtartása, ezen iparágak terjeszkedése és teljes foglalkoztatása, a tudomány, ügyesség, művészet és tapasztalásnak bevonása az iparos körökbe, továbbá a nemzeti fogyasztásnak összhangzásba hozatala a nemzeti termeléssel: képezik azon vezérlő eszméket, melyek létrehozásán minden bölcs állam kormányzat a legnagyobb gonddal fáradozik.

Mennél kevésbbé veszélyeztetvük külföldi versenyzés által a különféle iparágakba fektetett tőkék, annál gyorsabban fognak a termékek eladásiárai lejjebb szállani, és azért meg kell hajolnunk azon a tapasztalás által már régen szentesített törvény előtt: hogy valamely országnak növekedő termelőképesége sokkal megbízhatóbb szabályozója az áraknak, mint a külföldi bevitel.

A nemzeti termelés organikus szervezetének egyes ágai, fejlődésük és megszállárdulásuk céljából némi biztosító rendszabályok alkalmazását teszik kívánatossá és szükségessé, és ha ez által a fejlődésnek induló ipar némely terményeit a fogyasztóknak drágábban is kell megfizetni: mind azon által ezen csekély mindinkább csökkenő áldozatok által, jelentékeny előnyök biztosíthatnak a mennyiben azt a nemzeti iparnak felvirágozása, a szükségleteknek állandó és jutányos árak melletti beszerzése, a jövedelmező munkának szaporítása, a föld és a nyers termények értékének emelkedése, tehát minden osztálynak vagyonosodása és jólétének előmozdítása fogja követni; ezen felül nem szabad elfelejteni, hogy a gazdasági életnek minden ága szoros összhangzásban áll egymással, és hogy gyakran az egyik iparágban történő jutás sok más iparág lételét veszélyezteti, vagy további fenállását teljesen lehetetlenné teszi, ha azonban az alkalmazott védelmi intézkedések nagysága a megvédett iparág intenzív fejlődéséhez megfordított arányban áll, akkor ezen intézkedések fenntartásának ideje is ki van jelölve és hatása természetszerűleg a nemzeti termelés önállóságában fog nyilvánulni.

(Folytatása következik).



## Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből.

Közlő: TAVI KÁROLY, m. kir. aranybeváltó tiszt.  
(Folytatás).

### 2. Fehér arsenüveg előállítása.

Említettem, hogy a fehér arsenüveg előállításához a tisztátalan étető lisztet használják; ezt mély öntött vas üstökbe adják, melyek vasbádoggal süvegekkel vannak ellátva. Minden üst külön s egyszerű rácstüzeléssel van ellátva, de egy közös csatornával közlekedik, mely az összes gázokat fölveszi és elvezeti. 4 ilyen üstsor egyenként 5 összesen tehát 20 üstöt foglal magában. Az üst 47 cm mély, legnagyobb átmérője 53 cm. A süveg és az elvezető közös csatorna egy bádoggal van összekötve. Minden műfolyam 8 óráig tart; befejezett sublimálás után a süvegeket síneken járó emelő csiga segítségével óvatosan fölemelik s egy kipadolt helyiségbe viszik, ott az arsenüveget leverik (vizzel való megfecsescenés ezt könnyíti) a tisztátalant külön választják és ezután az üstöket újra megtöltik. Egy üstbe 150 kg étető liszt jön, néha 200 kg is. A süveg légzáróan van az üstre illesztve s agyaggal betapasztva — de a bádoggal a süvegre csak lazán illesztetik, hogy a sublimálás menetét meg lehessen vizsgálni. A helyes hőmérsékre itt is rendkívül kell ügyelni különben a cél el nem érhető. A helyes sublimálás fölismerésére két jel szolgál:

1) A süvegből az elvezető csőbe áramló arsenliszt lassan, hullámosan, nem pedig egyenesen és rohamosan halad, mely utóbbi esetben nagy a hőmérsék az üstben.

2) Azon határ, a meddig a süvegben arsenüveg ülepedett le, fölismerhető azon jelenségből, hogy ha a süveget helyenként vizzel megfecsken-dezik, az ott gyorsan elpárolog a hol belül már arsenüveg van lerakódva — míg ott a hol még nincs lerakódva, az elpárolgás lassu. A sublimálás 5 óra alatt fejeződik be, s a műtét csak másnap folytatható mikor az üstök kihültek. Egy üst 30—70 műtétet tart ki s naponként 2 q arsenüveget termel, a munkások 1 q után 65 pf. kapnak. A 3—4 cm nagyságu darabok a lisztől megtisztítva hordókba csomagoltatnak. A fehér arsenüveg gyakran sárgás színű, a mi a benne foglalt Selentől ered.

### 3. és 4. Vörös (Realgár) és sárga (Auripigment) arsenüveg előállítása.

Ezen célra csöves kemenczék szolgálnak, melyeknél egymás fölött 3 sorban 12 cső van befektetve; ezek 1.24 m. hosszúak, kör keresztmetszvény-

nyel bírnak és 0.26 m. átmérőjük van. Ezen csövekbe jön az ércz elegyíték.

Szedőknek csonka vasbádoggal kúpok szolgálnak, melyek csizma formán, hátul a csövek vékony nyakára illesztvük. A tüzezés a síkrácson történik s a láng a csöveket körülveszi. A munka nehéz, kellemetlen, a munkások csak rövid ideig és bekötött szájjal dolgozhatnak, mert sok arsengáz szabadul ki. A sublimálás 8 óráig tart s következő munkákra oszlik:

1) A hátrálékok kitakarítása; e közben a csövek első részére illesztett agyaglemezt eltávolítják — vízben lehűtik — a csőben lévő, erősen füstölő hátrálékot egy nyárssal felhasogatják és egy kaparóval az aláhelyezett csillébe huzzák

2) Az elegyítéknek beadása a csövekbe lapáttal és a csőnek bezárása a lemezzel, melyet agyaggal jól betapasztanak. Egy pestbe vagyis 12 csőbe 3.5 q elegyíték jön egyenletesen fölosztva. A legfelsőbb sor két szélső csővébe kevesebbet adnak, az alsókba többet.

3) A szedők kitakarítása, a mi csak minden harmadik sublimálás után történik. Átlagban 3.5 q érczből 1—1.5 q arsenkénegget nyernek, de ez természetesen mindig az érczek arsen és kéntartalmától függ. A sublimat részben világos vörös, por-nemű, részben sötétebb szilárd arsenkénegből áll, utóbbit mindjárt összeolvasztják, a többit pedig külön, újból sublimálják egy görebes pestben.

A hátrálékot kihülés után átrostálják s azután a nagyobb darabokat kilnekben, a kisebbeket pedig Gerstenhöfer-féle pestekben pörkölik (a kénsavgyártás számára.) A fent leírt sublimálásnál a hőmérséknek mindig egyenletesnek kell lenni, mit csupán a pest izzásából lehet fölismerni. A tüzezés egy pestben 24 óra alatt 6 hl. kőszén fogyaszt el. A csövek 1—3 hónapig tartanak, a szedők még hamarabb romlanak.

A nyers arsenkéneg tisztítása (das Läutern.) Ez nem áll egyébből, mint a szedőkből kivett nyers vörös anyagnak összeolvasztásából és a keletkező salak eltávolításából; e célra egy öntött vas üst szolgál, melynek fenekén lecsapoló cső van, fent pedig fedővel van betakavra; azon fölül még egy boltozott gázfogóval áll kapcsolatban a  $\text{SO}_2$  és  $\text{As}_2\text{O}_3$  gázok elvezetése céljából. Az üstbe először az összes kénnek felét, azután 150 kg arsenkéneg sublimátot adnak és az egészet circa  $\frac{1}{2}$  óra alatt megolvastják. A kénpótlékot stöchiometriai számítás útján állapítják meg a szerint a mint realgárt vagy auripigmentet akarnak gyártani. Ha az elegyíték az üstben megolvadt, a keletkezett salakot lehuzzák és a kénnek másik felét hozzáadják; a



## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 7. és 8. számához.

hig folyékonyra lett ömledéket pedig egy kanállal jól megkavarják, hogy az üvegüvevé válják. Ha a szín élénk vörös, akkor még kevés kén adnak hozzá mindaddig, míg a rudacs próba a Realgárnál sötét barna színt mutat és átlátszó lett. Auripigmentnél pedig élénk sárga színbe játszik és vörös sávoktól ment. Végül a kész termény az alsó lecsapoló csövön egy vashádogtálba lefolyatik; 150 kg nyers üvegből és 30—40 kg kénből 160—165 kg realgárt és 20—30 kg salakot kapnak s egy ily műtét circa 1 óráig tart. A kész arsenüveget egy golyós malomban finomra aprítják és becsomagolják.

### 5. A fémarsén vagy légyölő kő előállítás.

E célra soros pestek használatnak, (Galeeren öfen) melyek mindkét oldalon egymás fölött két sorban 24 destilláló korsót foglalnak magukban; ezen korsók tulajdonképen chamotteból készült 60 cm. hosszú, 12 cm. átmérővel bíró csövekből állanak; szedőül egy 30 cm. hosszú vashádogcső szolgál, mely ismét egy rövidebb 25 cm. hosszú korsóval közlekedik. A tüzelés a pest egyik rövid oldalán található s a láng körül veszi a korsókat. Naponként csak egy sublimálást lehet végezni; reggel kitakarítják a szedőket és a jó szilárd fémarsén, — mely kalászhoz hasonló darabokból áll — már kész árucikket képez, az apró tisztátalan rész pedig visszaadatik. Rendszeren egy kis arsenkéneg is átsublimál, mely az arsenüveg tisztításához kerül; a hátrálékot pedig mint értéktelen anyagot a hányára dobják. A hőmérséknek igen alacsonynak kell lennie, ellenkező esetben sok arsenkéneg sublimál át. Minden nyílás gondosan agyaggal tömendő be. Egy pestre naponként 4 q. érczet számítanak, ebből 70 kg légyölő követ nyernek és 15 kg hátrálék marad.

### III. A mannsfeldi kohó viszonyairól általában.

A mannsfeldi grófságban a bányászat és kohászat nagy virágzásnak örvend, s a részvénytársulatnak évenként szép jövedelmet hajt; habár a fő figyelem mindenütt a lehető nagy nyereségre van fordítva, mégis itt találjuk a legszebb s legújabb berendezéseket. Az egész eljárást csak vázlatban akarom közölni s tájékoztatul az 1882-ik évi üzemi eredmény néhány adatát kívánom fölemlíteni.

Az érczek kizárólagosan kevés rezes és még kevesebb ezüstöt tartalmazó palák, melyek az egész

kerületben egyneműek; réztartalmuk 2—3 %, ezüst tartalmuk pedig 0.010—0.020 %; látszik tehát hogy fémekben igen szegények, de azért mégis rezes paláknak neveztetnek. Az érczben előforduló 2—4 %-ot tevő kén tartalmat szintén értékesítik.

A folyamat a rezes palának tömeges olvasztásán kezdődik, mely uton az összes mennyiség circa 14 %-ra apad, azaz ennyi nyers kénlét — lech — nyernek, melyet azután már könnyebben lehet tovább feldolgozni. Az így nyert kénlét összpontosítják s a megelőző pörkölésnél kén tartalma kénsav gyártásra ad anyagot. Az összpontosított kénléből az ezüst Ziervogel-féle extractio szerint nyeretik, a hátrálékot pedig lángpestekben rézzé olvasztják és finomítják. Arany a palákban épenséggel elő nem fordul, ólom pedig csak nyomokban.

(Vége következik).

## A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században.

Szitznyai József, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől.

(Folytatás).

### c) A bányászat administratioja.

A bányauzem sajátlagos körébe tartozása fennebb vázolt szempontok mellett nem kevésbé fontosak azok is, melyeket a most tárgyalt feljegyzések a bányahatóság akkori szervezete, rendszere s eljárása illetőleg ügyköre tekintetéből nyújtanak s a melyek az akkori állapotok felderítésénél igen becses támpontul szolgálnak.

Fennebb láttuk, hogy a bányaugyi kérdések hatósági tárgyalásánál s elintézésénél első sorban a király s Magyarország bányáinak — mások szerint: bányászainak — scansorja, stansorja, „Steyger“, majd „Obrister Steyger“-je, továbbá az „Vrburgraf“ „urburae comes“ s a „comites urburarii“, s végül a városi bíró az esküdt polgárok és a bánya mester jártak el; sőt voltak esetek, melyekben hasonrangu tiszték más bányavárosból is közreműködtek; Turmannus dictus Schlicher bakabányái comesnek s bírónak neveztetik az erre vonatkozó feljegyzésben.

Ezen tisztségek nivoltának, fogalmi értelmének, s ügykörük érdemének praecis megállapítását nem teszi lehetővé a rendelkezésünkre álló adatok felhasználása.

Kétséget nem szenved hogy ugyanazon tiszt-



ségek sorában legkiválóbb a „Scansor“-é volt. Majdnem egy századdal később Giskra János egyik rendeletében<sup>24)</sup> is találkozunk a királyi „scansor“ a „supremus regis scansor“, az obrister Steiger“ és a „vicegerens scansor“ elnevezéssel; s az ott megállapított hatáskör s a kifejezés itteni alkalmazása után ítélve a scansor hivatása egy lehetett a kamara s a bányagróf később szervezett hivatásával ezeknek a bányászatra vonatkozó hatásköre szempontjából.

Miről a most tárgyalt feljegyzésekből is meggyőződünk, látván, hogy minden nagyobb fontosságú functionál a scansor az első személy s olyannak írva is van. Ilyenekül a következők nevezék meg a „Notationes judiciae“-ben: az 1379 évben megejtett örökösödési eljárásról szóló bizonylatban „magister Michael scansor Domini Regis“ fordul elő, az 1387 évben letárgyalt bányaugyáról felvett hatósági bizonylatban „Bernhardus“ neveztetik „Scansor montanorum regni Hungarie“-nek, ki az 1388 évben felmerült bányaugyi eljárásnál ezen elnevezéssel van megjelölve: „Scansor Domini Regis et montanorum regni Hungarie“. az 1402 évi német szövegű feljegyzésben Smernstempel János „des Königs obrister Steyger“-nek van elnevezve, s Rollo Jakab az 1387 évben létrejött bányaugyi egyezségben ekképen van megjelölve: „item Jacobus dictus Rollo olim Scansor Regis“ miből az is kiderül, hogy Selmezbánya város bírói is alkalmaztattak királyi Scansoroknak; miután Rollo Jakab 1371 és 1372 évben városi bíró volt; és 1404 évben (proxima sexta feria ante Epiphaneas Domini A. D. 1404 in iudicio Danielis) Petrus Gestil de Kotrus (talán de Hodrus?) vagyis Gestil Péter van királyi scansornak elnevezve.

Az itt elősorolt s a scansori tisztség megjelölésére használt kifejezések szó szerinti magyarázata is bizonyítja, hogy az mint a bányák felügyeletére rendelt tisztség egyértelmű s egy körű volt a bánya gróf hivatásával, sőt ha tekintetbe vesszük, hogy amannak felügyelete Magyarország bányáira, s illetőleg bányászaira terjedt ki, amazénál is szélesebb körű volt.

Ezek kapcsán kiemelendő azon reánk nevezetes körülmény, hogy a tizennegyedik században Selmezbányának is volt scansorja. Ezt bizonyítja az 1385 évi feljegyzés ezen kijelentése: „Notandum quod Scansor Domini Regis, iudex et jurati in Schebnitz“, és az 1406 évben megejtett örökösödési eljárásról szóló okmányban meg ezeket olvassuk: „Ich Jalusch von Frawenmarkt — Báthi Jakao (Jakob) — dyselbe Zeyt vburgraff in der Schebnitz; ki egyebütt Steyger-nek van írva.

A scansor (Steiger) mellett az „Vrburgraf“ „a comes urburae“ „a comites urburarii“ is említvék az idézett feljegyzésekben pl. „Jacobus von Bath graff vnd Vrbar auf Schebnitz“, vagy egészen egyszerűen „graff off der Schebnitz“ kitéttel stb. Ezen szó akkori jelentőségének megfejtése, melyben azt a tárgyalás alatti korban használták, ép oly nehéz, mind a scansor értelmének megállapítása. De ha fontolóra vesszük, hogy utóbbi, mint a bányák legfőbb s királyi felügyelője, kétségtelenül legelső tisztségviselője volt a bányászat akkori helyi kormányzatának s adminisztrációjának, s egyuttal kirendeltje is volt a királynak, — alig lehet a „comes“ a „graff“ alatt mást értenünk mint azt, ki a scansor után rangban a legközelebbi tiszt volt, s mint olyan a fenti feljegyzésekben is a scansor után közvetlenül említettén.

Minden további félreértés kikerülése végett már most is kiemeljük, hogy a scansor s a comes-féle tisztség nem volt egy s ugyanaz; mit az 1402 évi feljegyzés igazol, hol is Smernstempel János „des Königs obrister Steyger és Grogan János „zu der zeyt groff off der Schebnitz“ elnevezés alatt fordul elő.

Ezen grófi tisztség azonban már nem volt új ez időtájt Selmezbányán, mivel olyanról a város régi bányajoga (jelesül ennek második s negyedik fejezete) is tesz említést.

Tekintve pedig, hogy az helyenkint ezen szóval „urbura“ van használva, nevezetesen majd „comes urburae“, majd „comes urburarius“ és „comites urburarii“ összetételben fordul elő, bizonyára oly tiszttel van dolgunk, ki a királyi urbura kezelésével is meg volt bízva, min azon körülmény sem változtat, hogy ily kirendeltséggel s megbizatással többen is birtak egy s ugyanazon bányavárosban, mint ezt az 1379 évi bizonylat ezen bekezdésében: „Nos comes Jacusch et Paulus Urburarius eciam comes in Schebnitz“ látjuk, mely szerint két ilyen gróf volt egyidejűleg Selmezbányán.

De ha tekintetbe vesszük, hogy az akkori bányapolgárok az „urburarius“ névvel jelöltettek meg, nem valószínű, hogy ezek körül azok nyerték a comes elnevezést, kikre a királyi urbura szedése s kezelése ruháztatott, kik mint olyanok a többi bányapolgár felett magasabb rangban állván, méltán neveztettek „Comeseknek“ s mint olyanok bizonyos fennsőbbiséget, principalitást gyakoroltak, jelesül a hatóság úgy bánya, mint egyéb, nevezetesen magánjogügyi tárgyalásaiban részt vettek s ezekben még a városi bírákkal szemben is elsőséggel birtak, utóbbiak ugyanis mindig a comesek után említvék a tárgyalt feljegyzésekben.

(Vége következik).

<sup>24)</sup> L. „Giskra János viszonya Selmezbányához“ című fejezetet



## Tudósítás a fémpiaczcrról.

*Budapest, 1884. márczius végén.*

Az általános üzleti pangás a nemzetközi vaspiaczcrr még folyton tartott e hó első felében és csakis a hó másik felében mutatkozott egy kis élénkség.

A magyar vaspiaczcrr az általános üzleti pangás bénítja meg a forgalom élénkülését; a külföldi árak nagymérvű sülvedése folytán a behozatal feltűnő módon növekszik; ezt világosan kitűntetik azon statisztikai kimutatások, melyeket az osztrák kereskedelmi minisztérium a vas és aczéláraknak 1883-ik évben elért kiviteléről és behozataláról közzétett. Az 1882-ik évi behozatalhoz képest az 1883-ik évben a nyersvas behozatala 42 % -lékkal; a pályasineké 32 % -lékkal, és a közönséges vas és aczélfaftaké 51 % -lékkal növekedett; mignem a kiviteli cikkek legtöbbje nevezetesen apadt.

Tehát a magas behozatali vámdíjak mellett is a belföldi vasiparnak a külföldi versennyel számolnia kell. A nyersvas folyton szilárd és főleg az öntő és besemer faftákat keresik. A rudvas és alakosvas forgalma ki még nem elégitő; a lemezvas lendületesebb. A magyar államvasutak 20 gőzmozdonyt készülnek megrendelni.

Az osztrák vasüzletet szinte kedvezőtlenül befolyásolja az általános vaspiaczcrr hanyatlása és a külföld növekvő versenye.

A nyersvasat élénken keresik; azonban a henger-művek kevés megrendeléseket kapnak; a Bessemer kohók sincsenek elfoglalva. A belföldi vasutak folyó évi pályasín szükségletét körülbelül 900,000 q-ra becsülik. Az osztrák államvasutak legközelebb több mozdonyt, tendert és egyéb felszerelést 200,000 forint erejéig fognak megrendelni. A Carl Ludvig Bahn ujabban 10 gőzmozdonyt szükségel.

Németországban a felső sziléziai gyárak korlátozzák termeléseiket az árak általános hanyatlása következtében; csupán néhány gyár mely főleg az orosz kivitelre dolgozik, van élénkebben elfoglalva. A rajna westphaliai kerületben a forgalom kissé élénkült, és azért a rudvas, építő vas, finom lemezvas árai szilárdultak. A nehéz lemezt és sodronyaczélt is kezdik jobban keresni, de árai nyomottak. Az aczél-művek és gépgyárak nincsenek kellőleg elfoglalva.

A korszellem fordulatanak érdekes jelensége az, hogy a németországi bánya és kohóipar folyton rosszbóló helyzetének javítása szempontjából, némelyek a bányaipar részbeni államosítását hozzák javaslatba.

Angolországban nagy feltűnést keltett azon leleplezés, hogy a Glasgowi börzén a skót nyersvasak, melyek eddig a vaspiaczcrr hőmérőjéül szolgáltak, többé nem szállíthatók azon kitűnő minőségben, melyre a G. M. B. jellel ellátott faftáknál előbbi időkben biztosan

lehetett számítani; és hogy némelyek nem jobbak a Clevelandi nyersvasnál melyet előbb 10 sh-el; utóbbi időben 5 sh-el olcsóbban árultak. A Glasgowi börze jelentőségét eléggé bizonyítja az, hogy ott rendszeren 5 millió métermázsa nyersvas eladásra készen fekszik és hogy ezen készlet jelenleg 5,900,000 q-ra rúg. Ezen leleplezés zavart okozott a vaspiaczcrr; a Glasgowi Warrautok egész 42 sh 1 dr-ra estek, de utóbb ismét 48 sh 1 8 $\frac{1}{2}$  d-rs emelkedtek, valószínűleg azon nagyobb mérvű üzemi megszorítások folytán, melyek márczius hóban léptek életbe, utóbbi időben a nyersvas elhajózása is kedvezőbb. Hematit nyersvas lendületesebb lett. A Bessemer művek jól el vannak foglalva India számára megrendelt pályasinek gyártásával; hid és gőzmozdony gyártó művek szinte kellőképen dolgoznak, azonban a henger-műveknél és sodronyhúzó gyáraknál javulás nem mutatkozik. Utóbbiakra a német verseny bénítólag hat.

Belgiumban a vaspiaczcrr élettelen; a termelést korlátozzák; egyedül a Seraingi Cockerill gyárnál mutatkozik egy kis élénkség.

Francziaországban az északi vaspiaczcrr nincs forgalom a többieknel észrevehető némi lendület.

Az Amerikai vasüzlet mérsékelt forgalmat mutat; a scot nyersvas tartja magát; aczélpályasín nyugodt.

*A vasfafták magyar és osztrák piacci árai nem változtak.*

### Réz.

Üzlete eleinte lanyha, később élénkült, és ára kissé emelkedett.

### Zinn.

Eleinte üzlettelen, később forgalma kedvezőbb lett.

### Ólom.

Üzlete folyton lanyha, főleg a londoni piaczcrr; több termeltetik mint elkél.

### Zink.

Fleinte hanyatló irányt követett, utóbb megszilárdult.

*A fémárak Budapesten nem változtak.*

## Különféle.

Ij. Nagel Otto könyvkereskedésében Budapesten a nemzeti színház bérházában, megjelent a magyar általános levelező 9-ik füzete. Szerkeszti KNORR ALAJOS. E füzetben folytatja a szerző a *Kereskedelmi levelek* ismertetését, nevezetesen közli a pénzküldés és behajtására vonatkozó leveleket, a *hitel és váltó ügyekben* irt leveleket és a *hitel és védügyekre vonatkozó leveleket*, ezekután ismerteti a fuvarleveleket, rakjegyeket, és értekezik a váltó levelekről, azok kellékeiről és nemeiről, egyszersmind kellő számú



nemesak magyar, de német, francia és angol példákat is hoz. Azután áttér a levelkék (Billete) és levelező lapok ismertetésére, mind kétneműekből számos példákat is közöl. Ezt követve értekezik a táviratokról, ismerteti a táviratok különböző neveit, a táviratok kellékeit, a távirási jeleket; közli azon szabályokat, melyek a táviratok ezimezésére, a táviratok szövegezésére vonatkoznak, és egyszersmind távirati mintákat is közöl. Végre értekezik a hirdetésekről, azok különböző neveiről, és felvilágosításul a családi viszonyokra vonatkozó hirdetési példákat hoz. E tártalmas füzet ára 30 kr. Ugyanezerzötől, és kiadónál megjelent öngyvvéd közhasznu czimű műfüzetekben, félkötetekben és egy kötetben is kapható.

### Pályázatok

Az alúlírt m. kir. bányászati és erdészeti akadémia gépészeti tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdetetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akadémiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett *okleveles* egyének számára hétszáz (700) frtnyi évi fizetés egyszázöt (105) frnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárandóság. Nem okleveles egyének számára hatszáz forint fizetés, 95 frt lakpénzt és 20 köbméter tüzfajárandóság.

Mind azok a kik ezen állomásokra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előljárárságuk útján f. é. április 15-ig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1884. évi február 21-én.

A magy. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

A „felsőmagyarországi bányapolgárság“ István nevű ezüst- és réz hutájában hutta gondnoksegédi állomás betöltendő, — 600 forint évi fizetés, szabad lakás, fűtés és világítási 21 frtnyi általány mellett.

Pályázatok — a fémkohászati tanszak sikeres bevezetését igazoló és eddigi alkalmazását kimutató bizonyítványokkal felszerelve — f. évi április hó végéig Szepes-Iglóra a felsőmagyarországi bányapolgárság elnökségéhez intézendők. A magyar és német nyelven kívül a tót nyelv ismerete kívánatos.

Kelt Iglón, 1884. márczius hó 18-án a f. m. bányapolgárság igazgató tanácsi üléséből.

### Hirdetések.

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközölését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközölését, kiállítók képviselőjét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvánnyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czim: Szabadalmi Iroda Budapest.

### A z

## aczel edzése elmélet és gyakorlatban

írta:

Reiser Fridolin,

az osztrák-alpesi bányatársaság kapfenbergi öntőaczelkohó-igazgatója

fordította:

Probstner Alfred

okl. vaskohász, m. kir. pénzügyministeri fogalmazó.

Ára 2 frt 20 kr.

Kapható: *Kilian Frigyes könyvkereskedésében, Budapest Váci utca.*

3—2

### Szerkesztői üzenet.

Minthogy e lapok szerkesztője a magyar mérnök és építész egyesület által a Korinthusi csatorna munkálatainak meg szemlélésére rendezett kiránduláson szintén részt vesz, úgy a „Bányászati és Kohászati Lapok“ következő száma csak május 1-én fog megjelenni; az április 15-iki számért a mai 2<sup>1/2</sup> ívre terjedő kettős szám által kárpótoljuk tisztelt előfizetőinket.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Uti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből. Közli: TAVY KÁROLY m. kir. aranybeváltó tiszt. — A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században. SZITNYAI JÓZSEF hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől. — Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — Tudósítás a fémpiaczirol. — Különfélek. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetések.

## Úti jegyzetek a németországi fémkohászat köréből.

Közli: TAVY KÁROLY, m. kir. aranybeváltó tiszt.  
(Vége).

Vegyelemzés útján ezen palák a következő összetételűeknek találtattak:

	I.	II.	III.
	az Ottó aknánál	az Ernő aknánál	a Glückhilt aknánál
Kovasav . . .	38.42 . . .	33.15 . . .	29.22
Aluminiumoxyd . . .	15.93 . . .	12.90 . . .	11.76
Mész . . .	10.93 . . .	14.39 . . .	12.66
Magnezia . . .	3.53 . . .	2.32 . . .	2.25
Szénsav . . .	7.02 . . .	10.47 . . .	9.43
Vas . . .	1.81 . . .	3.31 . . .	2.97
Réz . . .	2.01 . . .	2.90 . . .	2.88
Ezüst . . .	0.015 . . .	0.016 . . .	0.021
Kén . . .	3.18 . . .	2.15 . . .	4.97
Bitumen . . .	14.63 . . .	9.89 . . .	17.21

A Zn, Pb, Mn, Ni és Co nem lett quantitativ meghatározva.

A palák következő munkáknak vettettek alá:

1. A pala égetése.
2. A pala tömeges olvasztása.
3. A nyers rézkénle pörkölése, kénsav gyártás.
4. A megpörkölt rézkénle összpontosító olvasztása.
5. Az összpontosított rézkénle őrlése, pörkölése lúgzása ezüsttelenítés céljából.
6. A cement ezüst megolvasztása.

7. Raffinált réz előállítása a hátrálékokból.

8. A réz finomításánál nyert vakarék földolgozása.

Az 1. és 2. munka a „Krug, Koch, Eckardt és Kupferkammer“ kohókon (Rohhütten)

A 3. és 4. munka a „Kupferkammer Eckardt“ kohókon (Spurhütten)

Az 5. 6. és 7. munka „Gottesbelohnung“ kohóban, a 8. munka a „Saiger“ kohóban, végre a réz-áru földolgozása a „Rothenburg és Eberswalde“ hámorokban hajtatik végre.

1882-ik évben olvasztatott 4,854,730 q. pala, melyből 336090 q. nyers kénle nyeretett, tehát 14.4 %.

328770 q. nyers kénle pörkölésénél nyeretett:

156970 q. 50<sup>B</sup> fokú kénsav  
15660 „ 60 „ „ és  
18730 „ 66 „ „

Összpontosított 349440 q. megpörkölt nyers kénle, ebből nyeretett 16209 q. összpontosított rézkénle, 62708 kg finom ezüst és 116910 q. réz.

Egy nagyolvasztó 24 óra alatt átlag 1400 q. nyers palát olvaszt, melynek egy mázsájára 37 kg koksiz esik. A nyers kénle átlag 25.32 % rezet és 0.14 % ezüstöt tartalmaz.

Említést érdemel a tömeges olvasztásnál, hogy a nagy mennyiségben nyert salak is értékesítettik s abból építésre s az utak burkolására igen alkalmas anyagot állítanak elő.

A mai számhoz egy negyed iv melléklet van csatolva.



Összesen termeltetett: 545979 darab különböző célra alakított salakáru, 31949 q építő anyag, 8105 m<sup>3</sup> temperált salak-koczká utburkolásra, 1872393 darab öntött és temperált salak-koczká járó utakra, 139288 darab öntött és temperált salakból fedő tábla járó utakra, 9720 darab sarokkő.

A nyers kénlét kilnekben pörkölik, egy kilnben 24 óra alatt 13 q-t és 100 q kénléből 47% 50<sup>B</sup> fokú kénsavat nyernek. Összpontosított 339180 q megpörkölt és 10260 q nyers kénle 4305 q homokféle érc pótlékkal, 100 q-ra 94.4 q kőszénnel; ebből nyeretett összpontosított rézkénle 162090 q, tehát 4.6%, egy lángpestben 24 óra alatt 86 q.

Golyós malmokon őrltetett 85916 összpontosított rézkénle, egy malmon 24 óra alatt 174.8 q.

Az extractióhoz pörköltetett 161300 q megörölt liszt, hol egy 3 hódú pestre naponként 37.2 q esik. Ebből extractio által 633.84 q cement ezüst nyeretett, 62790 kg finom ezüsttartalommal és 0.999 rész finomsággal. 100 q nyers kénlére 38.71 kg finom ezüst esik. Az extrahálás hátralékában lévő réz 0.027% ezüstöt tartalmazott. A réz kinyerése végett lángpestekben 161060 q kilúgzott hátralék olvasztatott, melyben átlag 73.95% réz volt és előállított 114970 q eladó raffinált réz; számba véve a vakarék és salak földolgozását a réznek 99.5%-át kapták ki az érczekből. Végül még 1930 q tiszta réz nyeretett elektrikus uton idegen anyagokból.

A rézből:	15278 q rézbádoggá
	692 „ kacsulákra
	431 „ fenekekre
	104 „ négyszögű darabokká
	2121 „ rurdra és korongokra

összesen 18627 „ lett feldolgozva.

Az 1882-ik évben eladatott:

117546 q raffinált réz à 138.68 Mark =	16301192 Mark
62700.76 kg finom ezüst à 152.67 Mark =	9572779 „
140173 q 50°, 60° és 68°-ú kénsav à 4.01 Mark .	561624 „
586 „ Ni tartalmu tárcsítási vakarék à 109.64 M.	64260 „
519 „ „ rézkénle à 59.58 Mark .	30915 „
2628 „ savas kénsavas natron à 1.92 „ .	5036 „
339 „ vasgálicz à 4.11 Mark . . . . .	1394 „
2586 „ ólom tartalmu szállópor à 4.92 Mark . .	12716 „
4300 „ vasmeredvények à 6.01 Mark . . . . .	25840 „
400 „ zinkes pesttörődék à 1.56 Mark . . . .	622 „
98 „ Üzőke és ólmos salak à 12.58 . . . . .	1232 „

Összesen 26577614 Mark.

A mannsfeldi hohókon összesen 2000 munkás foglalkozik állandóan.

#### IV. A Kéndioxyd elnyelésére szolgáló készülék Schnabel szerint Lautenthalban.

Ezen készüléknek főadata a páholyokban pörkölt ólmos kénle kéndioxyd gázait ártalmatlanná tenni és a kénsavgyártás céljából fölhasználni. Az eljárás azon alapszik hogy a szabálytalanul fejlődő kéndioxyd gázokat előbb zinkoxyddal megkötik:  $\text{SO}_2 + \text{O} + \text{ZnO} = \text{ZnSO}_4$ , a képződött zinksulfátot bődönös pestekben izzítják miközben a kéndioxyd ismét kiszabadul és miután ennek fejlesztése szabályozható úgy a dioxid épen a kellő mennyiségben vezethető az ólomkamarákba.

A pörkölt páholyok hatalmas beboltozott térek, melynek egyikébe 1500—2000 q kénle fér belé; boltozataik egy közös csatornába nyíló torokkal vannak ellátva s abból a gázok egy 50 cm átmérőjű ólom csatornában vezetnek előbb egy vízzel hűtött nagy szekrényen át, melyben az ólomcsövek kigyósan vannak 4 sorban egymás mellé fektetve, — honnét a már most lehűtött gázok a nagy számban alkalmazott elnyelő szekrényekbe jutnak. E szekrények fából készülnek s légmentesen vannak elzárva; belsejük számtalan vízszintes pad által emeletekre van osztva, melyeken a zinkoxyd por — melyet az ammoniak processusnál nyernek — vékony rétegekben ki van terítve. Összesen négy ilyen nagy szekrény van használatban mindegyik 12 osztálylyal, s mindegyik osztály 31 emelettel; az emeletek száma tehát 1488. Az egyes szekrények ki és be kapcsolhatók, úgy hogy tetszés szerint 2—3—4 szekrényt lehet egyszerre használatba venni. Az egyes emeletek deszka alapzatai kihúzhatók, s ez rendszeren olyankor történik mikor a zinkoxydport beadni vagy pedig a képződött zinksulfátot kiszedni szükséges.

Az első fehér pornemű anyag, az utóbbi pedig sűrű tejhez hasonló s tágas lapos serpenyőkben kell lassan kiszáritani.

Az egész berendezésről egy csinos modellt volt alkalmam a hivatalban  $\frac{1}{20}$  természetes nagyságban láthatni, de részletes rajzát el nem készíthettem, mert az eljárás még szabadalmazva van.

Az e módon nyert és szárított zinksulfát izzítására bődönös pestek szolgálnak; a bődönke 2 m hosszú, 1 m széles és 30 cm magas (ilyen kettő van.) Az izzítás által a zinksulfátból a kéndioxyd ismét elszabadul az az:  $\text{ZnSO}_4 = \text{ZnO} + \text{SO}_2 + \text{O}$  és szabályozható mennyiségben vezethető szükség szerint az ólomkamarákba. Egy bődönös pest 24 óra alatt 200 kg zinksulfátot destillál, miből ismét 168 kg zinkoxyd lesz, mely jó festék gyanánt adatik el.



### V. A kénsav termelés Okerben.

Az okeri kohón főfigyelmet érdemel a nagy mértékben üzött kénsavgyártás, s határozottan mondhatni, hogy e tekintetben Németországban párja nincsen. A kénsav termelésnek nagyszerűsége már abból is következtethető, hogy itt 15 ólomkamara rendszer van, melyek között az utolsó legújabb 4500 m<sup>3</sup> ürtartalommal bír. Okerben az első kénsavgyár már 1841-ben állítatott föl egy kamara rendszerrel, később kettősével sőt négyesével kezdték azoknak számát szaporítani még végre a mostani számig vagyis 15-ig jutottak, mert belátták hogy az egyes kamara rendszer nem felel meg annyira mint a páros, sőt utóbbi a költség tekintetében is előnyösebb.

Jelenleg évenként circa 156,000 q érczből készül a kénsav és pedig:

25,000 q	kénkovandból
42,000 „	közönséges rézérczből
40,000 „	vegyes érczből
7,000 „	gazdag rézérczből
42,000 „	kovandos ólomérczből

összesen 156,000 q.

Az átlagos kéntartalom 30 %-ra tehető.

A 15 kamara rendszer összes ürtartalma 27,000 m<sup>3</sup>, — a régebbieké 350 m<sup>3</sup>, az újabbaké 1860 m<sup>3</sup> s a legújabbé mint már említve volt 4500 m<sup>3</sup>. Az utóbbiak a helyi viszonyoknak megfelelőleg úgy vannak építve, hogy a pörkölő pestek, Glower tornyok, ólomkamarák s Gay Lussac tornyok emelkedőleg következnek egymásután, mi azt a nagy előnyt biztosítja hogy a gázok haladása egyforma és akadálytalan. Az ólomkamarák nemezzel vannak befödve, mert ez jobban ellentáll a savas gázok behatásának mint más anyag.

Minden rendszernek van 2 elő- 1 fő- és 1 utó- vagy szárító kamarája. A tapasztalás bizonyítja, hogy a kamarákra nézve legelőnyösebb ha: 5·25 m szélesek és magasak s csupán csak hosszúságuk változik. Így p. tehát: az 1. előkamara 127 m<sup>3</sup>, a 2. előkamara 106 m<sup>3</sup>, a főkamara 1465 m<sup>3</sup> és az utókamara 162 m<sup>3</sup> ürtartalmú. A főkamara 1 m magas válaszfalak által 5 részre van osztva, úgy hogy minden rész külön savreservoirt képez. A Gay Lussac tornyok együvé vannak telepítve, p. 8 egy közös toronyban, magasságuk 11·11 m, átmérőjük 1·46 m, köbtartalmuk tehát 16·22 m<sup>3</sup> vagyis az összes kamara 0·9 %-a. A koksoszlop ólommal bevont vastartókon nyugszik.

A Glower tornyok közvetlen a pörkölő pestek és a kamarák közt állanak, hogy így a gázoknak lehűtése lehetőleg kikerültessék. A Glower tornyok

5·25 m magasak, négyzetes alapjuk 1·75 m oldalhosszal bír; aljukon erős ólomfenék s az oldalakon savedzett kőburkolat, a torony belseje pedig quarcz-kövekkel van kitöltve.

A pörkölő pestek egész tömege található itt, a régiek okeri kovandégetőkkel, az újak pedig kilnakkal vannak ellátva, előbbiek a kovandók és a kéngazdag rézérczeknél, utóbbiak a kén szegényebb érczeknél és újabb időben a kénlek pörkölésénél alkalmaztatnak. Egy régi kamararendszerhez 8 kovandégető tartozik, ezek területe 21 m<sup>2</sup>.

Egy új kamararendszerhez pedig 5 kiln tartozik, fölfelé táguló aknával; előbbiekhez az érczek 3 cm utóbbiakhoz 6 cm nagyságra töretnék pofástörők segítségével; a törésnél kapott érczaprólek 10 % agyaggal és vasgálicz lúggal göbökké (Stöckel) alakíttatik s szintén a pörköléshez kerül.

A legújabb 15-ik nagy kamararendszerhez 12 szintén új s nagy kiln lett építve a rézkénle pörkölésére, melyet most már szintén a kénsavgyártásra alkalmaznak. E nagy kilnek ürtartalma 9 m<sup>3</sup>. A kéndioxyd gázok 5—7 %-osak; mikor a Glower toronyba lépnek 360 °C és a mikor az ólomkamarákba jutnak csak 50 — 65 °C hőmérsékkel bírnak, látszik tehát a tetemes lehűtés.

A Glower toronyba kénsav és salétromsavból álló keverék folyatik be, minél fogva ott is képződik és pedig 24 óra alatt circa 2 q 60 B fokú kénsav. Tapasztaltatott, hogy a Glower tornyok csak akkor előnyösek, ha kéndús érczeket pörkölnék. A kénsav ezekben tökéletesen denitriroztatik és a salétromsav fogyasztás tetemesen apad; 8 kamararendszer van Glower toronnyal ellátva. Mivel az előkamarában a kénsav képződés a legrohamosabb, azért itt naponként 9—10 q képződik, holott a főkamarában csak 4—7 q a hőmérsék itt már csak 25—35 °C, az utókamarában pedig különösen téli időben 10 egész 2 °C-ig száll alá, nyári időben 10 fokkal több. Az utókamarába vizgőzt már nem bocsájtanak.

Atlagosan:

1 q	kovandból	320 kg	50 <sup>B</sup> fokú kénsav	nyerhető,
1 „	vegyes érczből	45 kg	„	„
1 „	kén szegény érczből	35 kg	„	„

A megpörkölt érczek visszamaradó kén tartalma 6—12 %.

A salétromsav fogyasztás 1 q 66<sup>B</sup> fokú kénsavra 1·25—2 kg.

Az okeri nyers kénsav vagy kamarasav 0·05 % arsenit és 0·008 % antimont tartalmaz, azért tehát a termelt mennyiség azon része mely koncentrálandó, hydrotionnal tisztíttatik ejtő tornyokban. A 60<sup>B</sup> fokig való befőzés különös ólomserpenyőkben történik, a



vízgőzzel való befőzést alkalmas hordókban megkísérlették mint azt Freibergben is tették, de az eredmény nem volt kielégítő. A 66<sup>B</sup> fokra való befőzésre két platin készülék van, 250 és 280 l térfogattal.

### VI. *Electrolythikus intézet Okerben.*

Az electrolythikus eljárás az ezüst és réz kinyerésre alkalmazva, a fémkohászatnak egyik legújabb vívmánya. Ezt eddig Németországban csupán két helyen találhatni: a mannsfeldi kohókon Eislebenben és Okerben. Magát az eljárást eddigelé még a legnagyobb titokban tartják, s sajnálattal kellett tapasztalnom, hogy a műhelyekbe senkit be nem bocsátanak; nekem is csak nagy nehezen sikerült éjnek idején egy rövid félórára e szentélybe betekinthetni; a mit e rövid idő alatt megfigyelhettem azt előadom.

Az eljárásnak főadata a fekete rézből vegytiszta rezet előállítani, és a benne lévő ezüstöt kinyerni. A lángpestben előállított fekete rezet mindjárt ott formákba öntik, és a táblának a megfelelő alakot adják; a táblák 96 cm hosszúak, 59 cm szélesek és 3·5 cm vastagok; egy ily tábla 125 kgot nyom, a felső részén két nyulvánnyal van ellátva melyeknek segítségével fölfüggeszthető. E nyulványok asphalttal vannak bevonva, azon okból, hogy a netalán kifreccsenő vagy fölhúzó folyadék a rézfölületén rézgáliczot ne képezzen s ez által az áramot meg ne zavarja.

Az intézet két osztályból áll, az egyikben 4 a másikban 1 Siemens-féle villamos gép működik; ezen gépek nem annyira intenzív, mint inkább nagymennyiségű villamosságot adnak, a mi ezen esetben jobban megfelel. Egy ily gép 6 lóerőre van berendezve, és a motor részint vízerővel részint gőzerővel dolgozik és összesen 30 lóerőt fejt ki.

Az ejtés 12 db. hosszú ólommal kibélelt fakádakban történik; ezekben függnek az Anódák és a Cathódák, előbbieket ama feketerez táblák, utóbbiak pedig igen vékony —  $\frac{1}{2}$  — 1 mm — ugyanitt készített vegytiszta rézlemezek, melyek épen oly alakkal birnak mint a fekete réztáblák vagy Anódák. A réz e vékony lemezre vagy Cathódákra ülepszik le s így mindég nőnek, vastagodnak, az Anódák pedig fogynak mindaddig míg egészen föloldódnak; a hátramaradó aranyos-ezüst mint iszap a többi tisztátalanságokkal együtt (*Pb, Fe, Sb, Bi*) a kádak fenekére leülepszik, honnét időnként kivéttetik és miután kimosatott és sajtoltatott volna: mázaggal összegyúrva az olvasztáshoz adatik.

A folyadék mely az egész folyamatot közvetíti

kénsavas rézlúg; ennek mindég egyforma töménységűnek és egyneműnek kell lenni.

Az ejtő szekrények mindegyikében 31 Anóda és 30 Cathóda függ szorosan egymás mellett; ügyelni kell azonban hogy azok össze ne nőjjenek, mi által fémes érintkezés keletkeznék igen erős pezsgés mutatkoznék és az ejtés meg volna akadályozva. A folyadék folyton közlekedik egyik szekrényből a másikba, hogy mindenütt egynemű legyen és a fémfölületek mindig friss lúggal érintkezzenek.

A függő táblák nyulványai sárgarézből készült 2 cm vastag □-es vezetőrudakon nyugosznak, melyek egy és ugyan azon kádnak valamennyi anódáit, úgy szintén valamennyi Cathódáit külön-külön összekötik míg a két ellentétes sark vezető sodronyai — minden kádtól ismét külön-külön — a közös Galvanometerhez vezetnek, a hol azonnal meg lehet győződni a 12 kád mindegyikének működéséről. Az ejtési folyamatra úgy az áram intenzitásának valamint a lúg tömörségének igen nagy befolyása van, de ezekre nézve felvilágosítást nem kaphattam.

### VII. *A zink tisztítása „Wilhelmine” kohón.*

Nem akarok a porosz sziléziai zinkkohászatról behatóan értekezni miután ez a német szaklapok által oly sokszor le volt írva és általánosan ismert, csupán a zinktisztításnak egy új s igen egyszerű módját kívánom röviden megemlíteni, melyre Stephan kohótiszt szabadalmat vett és a Wilhelmine kohón jó eredménnyel alkalmazza.

Ugyanis eddigelé a nyers zinkfémét úgy tisztították meg az ólomtól, hogy egy lejtős hődön megolvastották, azután egy csavar-menetekkel ellátott vas csövet állítottak az ömledék fenekére és így kiszivattyúzták onnét a nagyobb fajsúlyánál fogva lent összegyűlt ólmot. Ezen eljárás sok nehézségekkel járt, részint mert a vascsőnek kezelése nehézkes volt, részint pedig mert a csigamenetek megmerevedett ólommal hamar bedugultak stb.

Stephan igen egyszerűen járt el: ő ugyanis közönséges tűzálló agyagból készült csövet használ, melynek felső nyílása töltés módjára ki van tágitva úgy hogy annak átmérője 40 cm holott az alsó nyílás csak 10 cm; a csőnek falvastagsága 2 cm magassága pedig 5 cm-rel nagyobb mint az ömledéké; ezt az agyagcsövet ép úgy állítja a hőd legmélyebb pontján tehát közel a pest homlokfalához annak fenekére mint előbb a csiga alaku csövet. Az agyagcső megtelik folyékony zinkkel, a mit kanállal kimerítenek és a hődre visszaadnak; de a mint a zinket fölül kimerítik, úgy a hydrostaticus nyomásnál fogva alulról behatol a csőbe az ólom,



melyet kimerítés által teljesen el lehet távolítani; midőn megint zink mutatkozik a csőben, félben-hagyják a kimerítést, mert ez annak jele hogy az ólom teljesen eltávolított. Az ólomtól ekkép megtisztított zinket azután lassan kimerítik és az ismeretes lapos formákba öntik.

## A selmeczi bányászat állapota a 14-ik században.

Szitnyai József, hit. ügyvéd és Selmecz-Bélabánya városok főjegyzőjétől.

(Vége).

E szerint a comesek állása igen tekintélyes lehetett s az urbura kezelésén kívül más jogkörrel is bírtak, miután a Promtschacht-ra vonatkozó feljegyzés szerint ugyancsak gróf Urbarer Péter a maga tanácsának (mit seyn rat Wissen) tudtával adta az ott érintett vágot adományul Mertelnek, így tehát az adományozásba is befolytak, sőt az örökösödési osztályegyezségek, s egyéb magánjogi tárgyalásoknál is jelen voltak, egy szóval a városi hatóság ügykörét érintő minden eljárásban részt vettek. Intézkedésük nem volt kórlatlan, mivel ahhoz a városi bírónak, az esküdteknek is hozzá járulniok (mit Wissen der Purger, mit Wissen des ganzen Rates) kellett.

Hogy pedig más bányavárosokban is voltak ily grófok bizonyítja az 1387 évi feljegyzés, mely szerint Turmannus dictus Schlicher bakabányai comes s mint olyan városi bíró is volt.

De nem csak a város helyhatósági ügyeire bírtak befolyással a nevezett grófok, de a hét bányaváros szövetséges s apellatorius tárgyalásaiban is bírtak üléssel s szavazattal; miről azon feljegyzés teszen tanuságot melyben Wenczel Jorge és Mihály libetbányai lakosok örökségi ügye Selmecz-bányán Wassergisser Endre városi bíró hivataloskodása alatt 1406. évben intéztetett el és pedig Frawenmarkt Jakusch (Jakab) urbura gróf valamint a következő esküdt polgárok közbenjöttével u. m. Henczmann Salczer (a latin rag nélkül) Wecz András, Plogel Dániel, Ploczel Hanus, Grünerz Miklós, Kegler Nicusch, Pawgil Péter, Sneider Hensel, Seide Wencze (Wenczel) Dobringer Jakab és Gebhardt Hans; csak mellékesen érintjük, hogy az örökség tárgyát oly hagyaték képezte, melynek egy része Libethbányán más része Besztercebányán s harmadik része Ujbányán feküdt; a szóban levő tárgyalást maga az urbura gróf vezette; megjegyzendő, hogy ezen ügy az akkori tárnokmester rendelete folytán vétetett

tárgyalásba. A tárnokmester neve Trewtils Miklós-nak van írva.

Látható ebből, hogy a hét bányaváros később teljesen kifejlődött szövetsége, bár primitív alakban s szűk körrel, már ezen időben is fennállott.

Ezzel kimerítettük azon kutforrást, melynek segítségével a 14-dik századbeli bányászat helyi állapotait feltüntetni törekedtünk; s ezzel be is rekeszhetnők a jelen fejezetet. Tekintettel azonban arra, hogy Krizskó Pál „A körmöczi régi kamara és grófjai“ című értekezésében<sup>25)</sup> azon tisztségek minősítésénél, melyek akkoron a bányászat igazgatására hivatva voltak nézetünk szerint helytelen fogalom értelmezéssel találkozunk, ezek helyreigazítása czéljából még a következő megjegyzéseket is koczkáztatjuk.

Az idézett füzet 15-ik lapján az értekező úr „scansor regius“-nak mondja a bánya mestert, állítván, hogy „az a bányaművelőknek egyáltalán szolgált s épen úgy a főkamaragrófnak mint a pénzverők főnökének, valamint a városi tanácsnak is engedelmeskedett“.

A most tárgyalt feljegyzések szerint azonban tévesen mondatik scansor regiusnak a bányamester; miután a két tisztség között igen nagy különbség van.

Az 1402 évi feljegyzés bekezdésében ugyan is ez áll: „Ich Johann Smernstempel des Königs obrister Steyger“ míg ezen mondatrészt: „vnd Jorge Ratyl der Zeytgeschworener pergmeister“ sokkal később s a két idézet között elősorolt nevek után következik; világos jelöl annak, hogy a „Steyger des Königs“ vagy miként azt a latin okmányokban olvasuk: a scansor regius; a supremus scansor Domini Regis et montanorum Regni Hungarie“ nem lehet egy a bányamesterrel; mivel mi okszerűségből jelöltetett volna meg az első „Steyger“-nek s a másik, „geschworne pergmeister“-nek? mi kétségtelenül azért történt, mivel a kettő között lényeges különbség állott fenn; erre mutat az is, hogy a Steyger mindenütt az első helyen, a „pergmeister“ meg az utolsó helyen van írva.

De azért se téveszthető össze egymással e két tisztség, mivel a scansor kizárólag királyi tiszt volt; míg a bányamester tulajdonképen városi tisztviselő volt, s mint olyan Selmeczváros régi bányajoga szerint (lásd ennek 2-ik cikkét) a városi bíró s esküdt társai által választatván, a városi hatóságnak is volt tagja, habár fizetését (Sold) már az említett bányajog szerint is a királyi kamarától illetőleg a kir. pénztárból huzta.

<sup>25)</sup> Lásd a tudományos akadémia „Értekezések a történelmi tudományok köréből“ kiadványának VIII. kötetét illetőleg 1879 évben megjelent X. füzetét.



Egyebként a „supremus scansor regius et montanorum Regni Hungarie-féle kifejezés már magában is feltételezi hogy ezen állomás, illetve tisztség nem csak nagy hatáskörű, hanem valóságos dignitás, méltóság is lehetett; miről a részére az ismertetett okmányokban fenntartott kitüntető hely, valamint az is meggyőz, hogy Giskra János parancsa szerint ugyan csak a scansor volt felhatalmazva a bányavárosok tiszteinek kinevezésére s alkalmazására; s míg a bányamester tisztán localis hatáskörben gyakorolta a helyi bányászat felügyelete szempontjából illetékessége alá tartozó hatóságot — addig a scansor egész bányavidékre kiterjedő hatáskörrel birt. Ambár viszont tagadhatatlan, hogy királyi scansorrá is lett néhány bányamester érdemeik, tapasztalataik s kiváló képzettségük elismerésül; mely esetben azonban már nem volt többé bányamester, hanem az ennél rangra méltóságra s hatáskörre jóval magasabb állású scansor (L. Selmezbánya közállapotai a 14-ik században“ czimű fejezet a) pontját.) Hasonló tény az is, hogy a városi bírák közül is lettek egyesek scansorokká pi. Rollo Jakab.

Még sok egyéb szempontot is felhozhatnánk a jelzett különbség beigazolására, de mindaz a bányamesteri intézmény történetéről szóló fejezetben tárgyalatván, — mellőzendő volt itten. — Megemlítendő azonban, hogy habár a fentiekkel valóhíven vázoltuk a 14-ik században e helyütt létezett bányászat állapotait — azon fejezetben is találunk nem egy felderítő körülményt, melyben a város közhatósági állapotait ismertetjük; mivel emezek szorosan függvén össze amazokkal, egymásra szükségképen hatottak ki.

A városi hatóság jogkörébe való illetéktelen beavatkozás súlyos büntetést vont maga után, akár a polgári, akár a bányászati joghatóságot sértette meg a jogtalanul beavatkozó. S habár erről „A város joghatóságáról“ szóló fejezetben részletesebben emlékezünk meg, mint a bányászatra vonatkozó igen érdekes azon feljegyzés ismertetését ez uttal sem mellőzhetjük, mely szerint Petrasco azért büntettetett mivel a kamara gróf engedélye nélkül s be nem tartva a király parancsát, az ezüstöt az aranytól elválasztotta.<sup>26)</sup>

Ebből két tanulságot meríthetünk; egyrészt hogy az arany s ezüst választása tekintetéből már akkoron is (1405) voltak bizonyos szabályok, melyeket a király parancsai állapítottak meg; másrészt, hogy a választás gyakorlata a kamaragróf engedélyén alapult. Hasonlóan érdekes azon körülmény is, hogy

<sup>26)</sup> Hy (Hier) ist zu mken (merken) das der Petrasco ist verzalt vmb das, das (das) er hot geschayden das silb' von dem gold an (ohne) d' (des) cham'groffen lawb (Erlaubniss) vnd hot nicht gehalten unsers Hn' Kunigs pot (Herrn Königs gebot 1405).

már ekkor is voltak kamaragrófok Selmezbányán, természetesen a most ismertetett városi s urbura grófok hatáskörétől eltérő hivatással.

## Utazási jelentés

*Sóltz Vilmos bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.*

(Folytatás).

A vasnak sokoldalú alkalmazásából, annak a legkülönbözőbb célokra való felhasználásából következik, hogy az nélkülözhetlen eszközt képez az emberek kezében és valóban nincsen több oly mesterséges termény a melytől hasonló nagy mértékben függne a legszükségesebb és nélkülözhetlen javak előállítása, a közlekedés könnyítése és gyorsítása.

Habár nem is esatlakozunk azok véleményéhez, a kik az egyes országok vastermelését a cultura mértékeül tekintik, még sem lehet tagadni, hogy a vasnak fogyasztása és a vas nélkülözhetetlen voltának érzete a cultura haladásával karöltve jár.

Akár az iparosok által szükségelt segédeszközöket, akár a közönséges élet szükségleteit, akár a különböző gyárak üzemét és az ezekben alkalmazott gépeket és szerszámokat akár a kereskedést és annak forgalmi eszközeit vagy a fényüzés és kényelemre szolgáló tárgyak előállítását tekintjük, mindenütt fölismerjük a vasnak szükségét és ennek fogyasztását rendkívül nagynak találjuk. Ha ezenfelül még tekintetbe vesszük a gépgyárak, vasutak és hajózási eszközök, a hadászat, a földmívelés és vízipítézet bámulatos emelkedését és az ezeknél felhasznált óriási vasmennyiségeket, akkor meggyőződünk, hogy a vastermelés mely már magában véve a legkülönbözőbb iparcikkek előállításának alapjául szolgál, általjában az ipar fejlesztésére a gyárak bámulatos kiterjedésű üzemére nézve hatalmas eszközt szolgáltat.

De a minő fontos a vas a nemzetgazdasági állapot sikeres fejlesztésére nézve, ép olyan nagy jelentőségű az a nemzet legfőbb kincsének: szabadságának és függetlenségének megvédésében is.

Elegendő mennyiségű vaskészletek és ezeknek folytonos kiegészítéséhez szolgáló gyári telepek, képezik a legfélelmetesebb tegyvert a nemzetek függetlenségének fentartására és biztosítására; lehetővé teszik a sereg és hajóhad ólesó felfegyverzését és alapfeltételét szolgáltatják életerős ipar keletkezésének és további fejlődésének.

A vastermelés egyszersmind alapját képezi a nagyszerűen elágazó vasiparnak, mely termékeivel



ismét az összes kézmű és gyári iparnak céljait mozditja elő, nagy tőkéket teremt és foglalkoztat, sokféle erőt és tehetséget hoz tevékenységbe és így a népvagyonosodásnak fő tényezőjévé válik.

Dietrici szerint a vasnak évi felhasználása mintegy tőkeelhelyezést képez, mely a nemzeti jólétet főleleveníti új üzemágakat teremt és a régi-ekre éltetőleg hat.

Liebig azt mondja, hogy a szapan fogyasztás a nemzetek jólétének és közművelődésének mértékeül tekinthető. Annyi bizonyos, hogy két állam összehasonlításánál egész positivitással azon állam lesz a gazdagabb és miveltebb a melyikben fejeként nagyobb leend a szapan fogyasztás, mert ez nem függ sem a divattól, sem az ingyenczek élvizomjától, hanem a szépnak, az egészségnak és a kellemetese- nek érzetétől, mi a tisztaságnak kifolyása. A szapan azonban olyan termény, a melynek tőkeértéke a forgalomból mindég elvész és mindég megújítandó, tehát az ipar azon kevés terményei közé tartozik, a melyek a használat után már teljesen értéktelené válnak.

Sokkal több ok vall a mellett, hogy a különbözö nemzetek jólétének, közműveltségének és hatalmának mértékeül a vasfogyasztás tekintessék, mert annak felhasználása a gondolkozó elme kifolyásának tekinthető, mely a munkának minden ágazatában alkalmas eszközök, szerszámok és gépek után kutat hogy azok által magának a legnagyobb és legtökéletesebb hatályosságot biztosítsa.

Mennél alacsonyabb fokán áll valamely nemzet a szellemi fejlődésnek, annál csekélyebbek lesznek annak igényei, annál kevésbbé fog azon segédeszközök után kutatni, melyek az embert a szolgálai munkától felszabadítják és így annál több munkaerőre lesz szükség az anyagi szükségleteknek előállítására. Csak az elméletileg képezett emberben a gyakorlat, tudomány ismeretek és gondolkodás által kiművelt elmében van meg a törekvés, a fárasztó és nehéz munkának teljesítését az általa kigondolt szerszámok és eszközök segélyével a természeti erőkre átruházni, és ez által a tőkének és erőnek megkimélése mellett időben nyerni. Mindezen törekvésnél a vas a munkának a leghatalmasabb előmozdítója és segédeszköze, az iparnak éltető ereje s világos hogy a vasfogyasztás olyan arányban fog növekedni, a minő arányban emelkedik a szellemi fejlődés, az általános műveltség és tudomány, a magasabb és finomabb élvezetek utáni törekvés.

Nehéz munkával és életének veszélyeztetésével nyeri az ember a vasat földalatti kőzetekből, hogy avval a kemény sziklák fölött uralkodjék és leküzdje a munka legnagyobb nehézségeit.

De a vas még a közművelődés fejlesztésére nézve is egy hatalmas eszközt képez. Vas nélkül a közművelődésnek további fejlődése nem is gondolható. Ismét vadságba esnének vissza a nemzetek, ha a vasnak használatától megfosztatnának. Minden a mit az emberi ész nagyot teremt, vas nélkül nem lenne gondolható, nem lenne megteremthető.

Nem mint nyers anyag játsza a vas ezen szerepet, hanem a találmányokkal és munkássággal párosulva, egyetemben a tudomány és tapasztalással a művészet és ügyességgel és mindazon törekvésekkel a melyek az anyagi javak megszerzésére irányulnak.

Ha az egyes országok vastermelését és iparának fejlődését összehasonlítjuk, azt találjuk hogy minél több vasat termel valamely ország, annál virágzóbb annak ipara és hogy a népesség közművelődésének és vagyoni állapotának niveauja a fejenkénti vasfogyasztással egyenes arányban áll. Csekély vasszükséglet a nemzetgazdasági fejlettségnek alacsony fokát jellemzi; az ipar és a kereskedelem ilyenkor nagyon szűk körben mozog, az árú forgalom lanyha, a munka felosztást még alig ismerik, az igények csekélyek, sok erő és képesség parlagon hever; a lakosság csak gyéren van elterjedve, művészet és tudomány még alacsony fokon áll.

A növekedő vasfogyasztás következménye, de egyszersmind főtenyezője is a kézmű és gyári ipar felvirágzásának, az élénkebb pénz és árú forgalomnak, a népesedésnek és vagyonosodásnak végre az erők és segédeszközök tökéletesebb kihasználásának.

A földnek összes nyersvasgyártása évenként körülbelöl 200 millió métermázsára becsülhető. Ezen gyártáshoz hozzá járul: Angolország 82 millió métermázsával, tehát majdnem az összes mennyiség felével az Egyesült-Államok 44 millió q-val, a Németbirodalom 32 millió, Franciaország 20 millió, Belgium 7 Oroszország 4½, Svédország 4, Ausztria 3, Magyarország 1½ millió métermázsával stb.

Ebből fogyasztatik fejenként és kilogrammokban kifejezve: Angolországban 170, az Egyesült államokban 130, Belgiumban 155, Németországban 72, Franciaországban 60, Ausztriában 17, Magyarországon 15, Oroszországban 9, Svédországban 8, Spanyolországban 5 stb.

A mint látjuk ezen sorozatban első helyen Angolország áll, a hol gazdag érzek és köszönbányák képezik nagyszerű iparának és kereskedelmi tulsúlyának alapját.

Vasgyártásának óriási kifejlettsége képezi tehát az angolok világra szóló uralmának alapját és pajzsát és nem lehet csudálkozni Peel büszke szavain, melyekkel 1846-ban a beviteli vámok le-



szállítására vonatkozó törvényjavaslatát benyújtotta mondván: „Angolország iparát nem kell féltetni a versenyzéstől, mert ez természetes alapra támaszkodik t. i. Angolország gazdag ércz és széntelepeire és az ezeken nyugvó óriási vastermelésre.“

Ha tehát valamely kormány népeinek jólétét szilárd alapokra kívánja fektetni, akkor ernyedetlenül segítse elő a föld mélyében rejlő kincseknek: az érczeknek és a szénnek kiaknázását, óvja meg a fenálló és keletkező vasgyárak üzemét, tartsa fel terményei részére a belföldi piacot, hogy ez által felbátorítva az üzem fenntartásához szükségelt erők és tőkék oda irányulván, annak további fejlődését előmozdítsák; támogassa és fejlessze az e célra már meglevő iskolákat és intézményeket, hogy ily módon a gyárak elegendő szellemi és gyakorlati képzettséggel bíró erőkkel rendelkezhessenek s ezen fontos gyártmánynak mindinkább olcsóbb termelését biztosítsák.

(Folytatása következik).

## Tudósítás a fempiacról.

*Budapest április végén.*

A nemzetközi vaspiacz helyzete folyton kedvezőtlen, a hangulat a hó második felében nyugodtabb lett.

A magyar vaspiacz még aránylag legszilárdabban tartja magát az általános vasüzlet hanyatlása közepette; emelik a hangulatot az új építkezések, melyek a tavasz kora beálltával élénken megindultak és melyeknek a jövő évi országos kiállítás előkészületei újabb lendületet adtak; bizalmat kelt a vetések jó állása is, melynek ekkoráig az időjárás igen kedvezett.

Ezen viszonyoknál fogva reményleni lehet, hogy a jelenlegi árak fenttarthatók lesznek. Nyomott lett a hangulat a vaslemezek és csövek forgalmánál, melyeket utóbbi időben nagyon kínálgattak; a hengerelt vasfajták forgalma kielégítő és a gép és pályakocsi gyárak jól elvannak foglalva.

Az osztrák vasüzlet inkább szenved az általános vaspiacz hanyatló iránya által, és érzi, hogy helyzete reménytelenül válnék a védő vámok nélkül, melyek most jótételeg megóvják a külföldi üzletpangás tönkretevő hatásától. Jóllehet az építkezések és más fogyasztó vállalatok szükségletei nagyobb mérvben mutatkoznak mint a múlt évben, de a hónapok óta tartó rossz hírek, a külföld növekedő behozatala tartozkodókká teszik a vevőket és ingadozóvá az árakat; főleg a cseh vasgyárak engednek a hanyatló iránynak és a hengereltvas termelők Carteljének új felélesztésén fáradoznak, mely azonban egy nagyobb vasgyár vonakodása folytán eddig létre nem jöhetett.

A Styriai gyárak nagyobb lemezvas és pályasín megrendeléseket kaptak és a morva-sziléziai vasműveket rudvas és tartóvas szállítása kielégítőleg foglalkoztatják. A gép- és pályakocsi gyárak munkával teljesen el vannak látva. Oderbergben egy Düsseldorf-i cég vontató gyárat szándékozik felállítani. A cs. k. államvasutak legközelebb megrendeléseket fognak tenni 200,000 frt erejéig, és pedig megszereznek 5 db háromszorosan kapcsolt gyorsgőzmozdonyt tenderrel és hozzátartozókkal darabonként 35,000 frttal Krausz & Co. Linz-i mozdonygyárnál; 6 db. II-od osztályú nemzetközi személykocsit fékezővel dbként 4750 frtért; 2 db. hasonló kocsit fékező nélkül 4350 frtért C. v. Milde & Co. Hernalsi kocsi gyárában; 13 db. III-ad osztályú nemzetközi személykocsit fékezővel 3365 frtért; 9 db. hasonló kocsit fékező nélkül 2960 frtért; 22 málhakocsit pneumatikus fékezővel 3165 frtért; 25 nyitott teherkocsit fékező nélkül 1350 frtért és 25 hasonló kocsit fékezővel 1745 frtért a Simmeringi és Hernalsi pályakocsi gyárakban.

Németországban a vasüzlet az ünnepek előtt és után csendes volt. A nyersvas vevők tartozkodók voltak. A frisselő nyersvas q ként 51—53 M. Az olvasztóknál összegyűlt készletek ellensúlyozzák a hengerművek növekedő szükségletét és akadályozzák az árak javulását. A tükrösvas eladása sem kielégítő jóllehet a kivitel valamivel nagyobb lett. Bessemer és öntő nyersvasak forgalma nem igen lendületes.

A rudvas élénken foglalkoztatja a hengerlőműveket; az aczéldrót jobban kél; a finom lemezvasat élénken keresik; a nehéz lemezvas forgalma javult; azonban az aczélművek megszorított üzemmel dolgoznak; pályakocsi és gépgyárak elegendően el vannak foglalva.

Angolhonban az üzlet a hó második felében megélénkült. A Glasgowi Warrantok 23 sh. 4 d.-ra emelkedtek. A hengerelt vasak forgalma nem javult, a lemezeké kedvezőbb.

Belgiumban a megrendelések kissé növekedtek; hanem a nyersvasból nagy készletek vannak és az árak folyton nyomottak.

Franciaországban névleg emelik az árakat, de kéz alatt a régieken adják el a vasat. A megrendelések szinte szaporodtak.

Amerikában a vasüzlet csendes és az árak nem javultak.

*A vasfajták magyar és osztrák piaci árai nem változtak.*

### Réz.

A hó elején az árak nyomottak voltak de legújabbban Londonból gyors emelkedés híre érkezett; a Chili Bars egyszerre 55 font 12 sh.-ről 57 font 05 sh.-re felszökött. A Mansfeldi réz Bécsben szinte 77—78 frtra emelkedett.



# Melléklet a bányászati és kohászati lapok 9. számához.

## Zinn.

Üzlete élénk volt főleg a hó végével; ára Budapestén 115—116 frt.

## Ólom.

Forgalma nem javul és ára hanyatló irányt követ.

## Zink.

Üzlete csendes, ára változatlan.

*A fémárak Budapestén nem változtak,*

## Különfélék.

A bányamunkásokról az osztrák képviselőház közgazdasági bizottsága a következő törvényjavaslatot dolgozta ki: Törvényjavaslat a bányákban foglalatosskodó fiatal munkásokról és nőszemélyekről, továbbá a napi munkaidőről és a vasárnapi munkaszünetről. A reichsrath két házával egyetértőleg rendelem mint következik: 1. § A bányaművekben iskolaköteles gyermekek és betegágyas asszonyok hat héttel lebetegedésük után épen nem, bármely koru asszonyok és leányok pedig csak nappal alkalmaztathatnak. 2. § Férfi személyek, a kik 16-ik és nőszemélyek, a kik 18-ik életévüket még be nem töltötték, a bányaművekben csak oly módon alkalmaztathatnak, hogy ez testi fejlődésükre ártalmas ne legyen. 3. § A bányában való tartózkodás 12 órát és a tényleges napi munkaidő 10 órát meg nem haladhat. A bányában való tartózkodás kezdete a leszállás idejétől, vége pedig a felszállás idejétől számítatik. Kivételeket e szabály alól a földmívelési miniszter rendelhet az alpesi tartományok magasan fekvő bányaműveire nézve, de csak úgy, hogy egy héten ne legyen több hatvan tényleges munkaóránál. A bányakapitányság fel van hatalmazva rendkívüli eseményeknél vagy időleges sürgős szükségletnél számra és időtartamra nézve korlátolt kivételeket engedélyezni. 4. § Vasárnapokon a bányaművekben a munka szünetel. Kivételnek azon munkák, a melyek természetöknél fogva meg nem szakíthatók vagy a melyek csak akkor eszközölhetők, midőn a tulajdonképeni bányatüzem szünetel. A vasárnapi szünet legkésőbb vasárnap reggeli 6 órakor kezdődik és tart 24 óráig. 5. § Oly esetekben, a midőn az élet, az egészség, vagy a tulajdon veszélyeztetése forog fenn, a 3. és 4. §§ rendelkezései nem alkalmazandók. E rendelkezések betartására a bányahatóságok ügyelnek fel. A rendőri közegek kötelesek ezeket a rendellenségekre figyelmeztetni. E törvény rendelkezéseinek áthágása 200 frtig terjedő bírsággal büntetetik. 7. § Leányok és asszonyok alkalmazását bányamunkálatoknál a bányahatóság oly esetekben engedheti meg, a melyekben

az eddig is szokásban volt. 8. § E törvény kihirdetése után 3 hónappal lép hatályba. Végrehajtásával a földmívelési és belügyi miniszterek bizatnak meg.

**Helyreigazítások.** A magyar vasipar jövője czimű nagybeesű értekezésbe egypár tolihiba csúszott be, melyeket ezennel helyreigazítunk. Így

az 55. lapon jobb felől a 2-ik sorban helyesen:  
 $165566 - (53791 + 18895) = 92880$  t.-nak

az 59. lapon jobbfelől a 39. sorban helyesen:  
„legkevesebb 125000 tonnára fog felmenni és így legalább 8000 tonnával több nyersanyagra“ stb.

ugyanott a 46-ik sorban helyesen:  
„még további 8000 tonna nyersanyag, hogy év 125000 tonna finomított“ stb.

ugyanott a legalsó sorban helyesen:  
45000 tonna helyett 46000 tonnának

a 61. lapon balfelől a 21-ik sorban helyesen:  
„fedezéséhez 125000 tonnával fogunk“ stb.-nek és ugyanott a 27-ik sorban helyesen:

„E szerint körülbelől 47000“-nek kell állani.

## Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter *Horkay Andrást* a budapesti m. kir. főfémjelző- és fémbeváltó hivatalnak eddigi helyettes igazgatóját m. kir. bányatanácsossá s valóságos igazgatóvá; becsőrré pedig ugyan azon hivatalhoz *Ertel József* eddigi helyettes becsőrt nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszter *Stépán Miksa* szlatai főbányahivatali mérnököt sugatagi bányahivatali főnökké, továbbá *Hellvig Nándor* körmöczi bányahivatali főnököt szélaknai hivatalfőnökké és *Fodor Attila* úrvölgyi ideigl. hivatalfőnököt körmöczi bányahivatali főnökké nevezte ki.

**Ösztöndíjak adományozása.** A mgú m. kir. Pénzügyministerium f. é. 22565 sz. rendeletével az üresedésben lévő 10 bányászati ösztöndíjat *Kühn Henrik, Márton György, Spannbauer Rezső, Ferjencsik Miklós, Ürmössy Kálmán, Halász János, Lukáts Péter Stempel Gyula, Spinner György* és *Pitroff Kálmán* akad. hallgatóknak; a 3 bányaszámvevőségi ösztöndíjak pedig *Guttmann Lajos, Ebergényi Elemér* és *Szembrátovics Sándor* akad. hallgatóknak adományozta.

† *Stamminger Harry* a felsőmagyarországi bányapolgárság tisztviselője életének 52-ik évében Április 5-én rövid, nehéz szenvedés után Istvánhuttán meghalt.



## Pályázatok.

A m. kir. főfémjelző és-beváltó hivatalnál az ellenőri állomás betölthetése végett pályázat nyitattik.

Ezen állomás a IX. rangosztályba van sorolva, 1000 frt fizetés és 300 frt lakpénzzel javadalmazva, 5 és 10 évi fedhetlenül eltöltött szolgálati év után 100—100 frtnyi évi pótlékra jogosítva, és a szabályszerű készpénzbiztosíték letételére kötelezve.

Pályázóktól megkívántatnak jólvégzett bányakadémiai tanulmányok, fémkohászati oklevél, gyakorlati jártasság a fémjelzés és fémkémlelészet körében, a hivatalos magyar nyelv szóban és írásbani bírása.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Május hó 24-ikéig nyújtandók be. M. kir. főfémjelző-beváltóhivatal (V. nagykorona utca 11. szám II. em.)

Budapest 1884. Április hó 24-én. 3—1

A m. kir. főfémjelző-beváltó hivatalnál a II-ik Olvasztár állomása betölthetése végett pályázat nyitattik.

Ezen altiszti állomás 400 frt évi fizetés és 80 frt lakpénzzel van javadalmazva.

Pályázóktól a próbaházi munkálatokban való jártasság kívántatik, bányaiskolát végzettek kiváló figyelemben fognak részesülni.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Május 24-ig nyújtandók be. M. kir. főfémjelző-beváltó hivatal (V. nagykorona utca 11. sz. II. em.)

Budapest 1884. évi Április hó 24-én. 3—1

Az alólírt bányagazgatóság kerületében egy VIII-ik osztályba sorozott 1200 frt évi fizetéssel és 85 köbméter tűzifajárandósággal ellátott bányatiszti állomás üresedett meg, előléptetés útján leendő betöltése esetén pedig egy IX. rangosztályú 1000 frt évi fizetés és 68 köbméter tűzifajárandóság, — vagy egy X. rangosztályú 800 forint évi fizetés és 54 köbméter tűzifajárandóság, — vagy végre egy XI-ik rangosztályú 600 forint évi fizetés és 41 köbméter tűzifajárandóság élvezetével egybekötött bányatiszti állomás jövend üresedésbe, melyek mindenikével szabad lakás vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz élvezete, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a léteimszerinti fizetés felemelésére való igény van egybe kötve.

Ezen bányatiszti állomásokra igényt csak azok tarthatnak, kik a bányászakadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fémbányauzemnél szerzett

gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, valamint az előírt államvizsgát már letették.

Az ez iránti folyamodványok, szabályszerű minősítvényi kimutatással és okmányokkal felszerelve illető előljáró hivataluk útján f. é. Május hó 31-ig az alulírt magy. kir. bányagazgatósághoz czímezve benyújtandók.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen 1884. évi Április hó 21-én.

## Hirdetések.

### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőt az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvánnyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czim: Szabadalmi Iroda Budapest.

### Az aczel edzése elmélet és gyakorlatban

írta:

Reiser Fridolin,

az osztrák-alpesi bányatársaság kapfenbergi öntőaczelkohó-igazgatója

fordította:

Probstner Alfred

okl. vaskohász, m. kir. pénzügyministeri fogalmazó.

Ára 2 frt 20 kr.

Kapható: *Kilian Frigyes könyvkereskedésében, Budapest Váci utca.*

3—3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — Tanulmány a zalatnai kénsvagyártás üzeméről. Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt. — A nagybányai bányakapitánysági kerület bányaipara az 1883-ik évben. — Kiállítási ügyek. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetések.

## Utazási jelentés

*Sóltz Vilmos bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.*

(Folytatás).

A belföldi vasgyártásnak ápolása és fejlesztése odáig, hogy a nemzet teljes szükségletét tartósan és jutányos árak mellett fedezhesse: az ország iparával foglalkozó hatóságok és körök egyik legfőbb teendőjét képezi.

Hála az égnek önkormányzatunk vissza nyérése óta kormányunk e téren is a legnagyobb erőmegfeszítéssel igyekszik évszázados mulasztásainkat helyre hozni; kitűnik ez az ipariskolák terjesztéséből, a házi ipar fejlesztésére tett intézkedéseiből a vasuti hálózat kiépítéséből, az új ipar vállalatok adómentességének biztosításából, az 1882 Május hó 25-én életbe léptetett védvámok behozatalából, s azon számos rendeletekből melyek által azon közegek és vállalatok a melyekre befolyást gyakorolhat köteleztetnek, szükségleteiket lehetőleg hazai terményekből fedezni stb.

Ezen kívül erős kezekkel hozzálátott a nemzet tulajdonát képező egykor igen virágzó, de az utolsó évtizedekben nagyon is elhanyagolt kincstári vasművek ujja szervezéséhez és berendezéséhez s azok egyöntetűbb vezetésének céljából felállítá Budapesten a központi vasműigazgatóságot, melynek vezetésével egy oly férfit bízott meg, ki nem csak a gyakorlati téren és mint szaktanár a selmeczi bányász akademián sok éveken át kiváló sikerrel működött, de képzettsége és irodalmi tevékenysége által Euro-

pai hirnevet szerzett magának. A kincstári művek újbóli berendezésénél a legnagyobb figyelemmel volt arra, hogy ezen vasgyárakban csak olyan tárgyak készüljenek, a melyek készítésével magánygyáraink még nem foglalkoznak, vagy gyártmányaik mennyisége hazai szükségletünket ki nem elégíti, vagy a melyeknek előállítására mostanáig a magánytőke még elégtelennek bizonyult.

De nem mindent lehet és kell a kormánytól várnunk, mert részéről a legüdvösebb intézkedés és törekvés csak akkor fogja megteremni gyümölcsét, ha megértjük feláldozó gondoskodását és a kitűzött cél elérésében teljes erőnkől közreműködünk. Ezért hazánk minden polgárának kötelessége tehetsége szerint pártolni a belföldi ipart, még azon esetben is, ha egyes iparcikkeket talán valamivel olcsóbban is lehetne a külföldről be szerezni; mert a hazai áru, belföldi tőke és belföldi szorgalom által lett előállítva. Idegen iparterményeket és élvszereket használni azért, mert valamivel olcsóbbak, nem mutatna valami nagy nemzeti öntudatra és nem férne össze a bölcs takarékoság elvével, mely nagyobb előnyök biztosítása kedvéért gyakran a kellő időben és a kellő helyen teendő nagyobb áldozatoktól sem riad vissza.

És milyen haszon háramlik a nemzetekre abból, ha szükségleteiket saját gyártmányaikkal fedezik! A megdönthetetlen nemzetgazdasági elvekből és igazságokból következik hogy minden nemzetnek minden önálló államnak arra kell törekednie miszerint szükségleteit, a mennyire csak lehet, öntermelés útján fedezze, mert ez által biztosittatik függetlensége,



szaporíttatik a jövedelmező munka, elősegítették a kereskedelem és a tőkeképzés, előmozdították a népesedés, emeltetik a földbirtok és termékeinek értéke és az ezekből keletkező általános jóllét ismét a művészet és szellemi munka felvirágzását idézi elő.

Mi úgy is kevesen vagyunk, álljunk össze tehát, tömörüljünk egy nagy egyesületté, melynek célja legyen: a hazai ipart, a hazai termelésnek fejlődését, a hazai termények fogyasztását minden hatalmunkban álló eszközzel elősegíteni, istápolni; mert az egyik iparágnak felvirágzása előmozdítja a másiknak fejlődését, és csak a kölcsönös érdekeknek ezen összejárásától lehet reményleni, hogy a nemzeti fogyasztás a nemzeti termeléssel mihamarább összhangzásba jön.

Minthogy pedig ezen cél elérésével minden osztálynak érdeke és előnye egybe van kapcsolva azért tömörüljünk osztály és álláskülömbőség nélkül, hogy a nagy munkát, mely az egyesek erejét messze túl haladja, sikeresen befejezhessük.

\*  
\*  
\*  
(Folytatása következik).

## Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről.

Közlő: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt.  
Rajzzal a III-ik táblán.\*)

A gyári iparnak meghonosítása és kedvezményekben részesítése, szóval annak támogatása kormányunk részéről lassanként megtermi a maggyümölcseit. Napról napra indulnak meg újabb vállalatok, melyek áldásos tényezőivé válnak egyes vidékek gazdasági fejlődésének. Így például erdély arany-kerületének bányászatán a kohászattal kapcsolatos vegyészeti iparral kívánt segíteni.

A munkabérek, élelmiszerek, üzemi és főleg a tüzelő anyagok árának tetemes emelkedése, valamint az igazgatási költségek fokozatos növekvése adta meg azon mozgalomnak a lökést, mely a hetvenes évek elején a zalatnai kohónak ujjaalakítására megindult.

A kormány ezen vállalat életrevalóságáról meggyőződve egy perczig sem habozott hathatós támogatásával; melegen karolta fel az ügyet és a berendezésre megkívánt jelentékeny összegek bőkezű engedélyezése által kedvezően döntötte el a kérdést.

A kohóüzem átalakítására célzó reform javaslatok ezen lapok 1876. évi 9-ik számában Hauch

Antal úr által a ki az itteni m. kir. vegyelemző hivatal főnöke, lettek tüzetesen megismertetve; beadott tervezetei alapján ezen mű újja teremtett, mely tényt öt évi működése után örömmel jegyezzük fel mint haladásunk és gyarapodásunk új tanújelét.

Jelen sorok célja az itteni kénsavgyártás üzemét, az elért eredményeket és főleg gyárunk berendezését ezen lapok keretéhez mértén tüzetesen megvilágítani.

### Beváltmányaink.

A kénsavgyártásnak nyers anyagát a kohóhoz erdély aranykerületéből szállított évi 10—12000 q kovandmára képezi; kén tartalma ezen marának 37—42%, vastartalma 33—38% között ingadozik. 0.15—0.30% réz, 17—18% kavasav, igen csekély arsen, 17—20 gramm aranyos-ezüst és 6—8 gramm aranytartalommal 1 q.-ban. Beváltatott 1882 évben 12420 q ércz és mara, 612 k° ⊙⊙, 285 k° ⊙ tartalommal, úgy hogy minden q-ra 49 gr ⊙⊙ és 23 gr ⊙ esik.

Ezen mennyiségből a nagyági kir. és társ. bányaműre 746 q ércz és mara 311 k° ⊙⊙, 176 k° ⊙ jut, úgy hogy 1 q ércz átlagban 418 gr ⊙⊙-t és 236 gr ⊙-at foglal magában.

Boicza, Csertest, Kristyor, Offenbánya, Ruda, Almás stb. vidékeire 821 q ércz és mara esik, 78 k° ⊙⊙, 22 k° ⊙, átlag 95 gr ⊙⊙ és 26 gr ⊙ tartalommal.

Verespatak-Bucsum vidékére 10853 q zúzási termény 222 k° ⊙⊙ és 85 k° ⊙ esik, átlag 20 gr ⊙⊙ és 8 gr ⊙ tartalommal, mely utóbbi termények majdnem kizárólag a kénsavgyártáshoz jutnak.

### Bode Fr. kovandégetője

A kénssav fejlesztése helyi viszonyainkhoz, illetőleg a kovandmára alakjához mértén Bode Frigyes hanoveri magán mérnök által szabadalmazott 5 és 7 emeletes boltony szerkezettel ellátott tüzelő anyag nélkül működő kovandégetőkben történik, melyekből a kénsavgyártásnál 3, a kéntermelésnél két 7 emeletes kovandégető alkalmaztatik. Szerkezetük rajzát a III-ik tábla 1. 2. 3. 4. ábrái mutatják; az egyes emeletek 1.68 m hosszú és 0.9 m széles boltonyívei 4 darabból készültek, melyek a kovandégető falaiba vannak eresztve; a boltonyívek emeleti magassága különböző és pedig: 24, 12, 12, 16, 16 cm. Az egyes boltonyívek a legjobb Meisseni chamotte masszából 0.08 m vastagságban készülnek, és tatarozást vagy kicserélést megindításuk óta nem szükségelttek.

A kovandégetők homlokfalában minden egyes emelet külön, 45 cm hosszú, 16.5 cm széles öntött

\*) A következő szám fogja hozni.



vas ajtóval  $b$  van ellátva (III-ik tábla 5-ik ábra), melyek gondosan gyalulva, és gyalult keretbe vannak illesztve. A szükséges levegő a legalsó ajtóknak részbeni emelése által támadt és mintegy  $750 \text{ cm}^2$ -t mérő nyílásokon át vezettetik be a kovandégetőkbe, nem különben az azokon levő 3  $\alpha$  kerek nyíláson, melyek egyuttal a pörkölés megfigyelésére is szolgálnak; a kovandégetők felső négy ajtója légbevezető nyílásokkal nincsen ellátva.

A kovandégetők kimelegítésekor a kamarákba vezető  $c$  csatorna  $d$  tolókával zárható el, mi által az égéstermények az  $e$  csatornán alkalmazott tolókának felnyitása által a kürtöbe juthatnak. A mint a kovandégetők melege fehérizzóvá lesz — Bode szerint  $1560^\circ\text{C}$ , mely hő azonban itt soha sem érhető el — a hőnek állandó megtartása úgy szintén a nedves kovandmarákból képződhető monohydratnak a kovandégetők falazatára gyakorolt föltötte káros hatásának elkerülése céljából a teljesen vízmentes kovandmara  $100 \text{ k}$  mennyiségben  $f$  adagoló nyíláson át az első  $g$  emeletre eresztendő, hol azonnal meggyúl. Megjegyezzük, miszerint a kovandmara nem súly szerint, hanem  $100$  kilogrammot magába foglaló tárgonezéken adagoltatik a pörkölőbe, mi által a kovandmara mennyiségéhez viszonyított kénelégetés illetve a nyert kénsavra vonatkozó adatok pontosságukból sokat veszítenek.

Adagoláskor a 3 kovandégető összes ajtói és az alsóbb ajtók megfigyelő  $\alpha$  nyílásai — a kénsav kicsapásának esetleg a fölös lég betódulásának meggátlása céljából a legszorosabban bezáratnak; az adag az  $f$  adagoló nyíláson töltetik be és ennek léghatlan elzárása után csak azon egy ajtó nyitattik ki, melynek megfelelő emelete — a régi pörkölő adagnak a következő alsóbb etagera való levonása után új, illetőleg a felsőbb emeletről nyert adaggal láttatik el. Ezen eljárás szigoruan betartandó a 3 kovandégető egyes emeleteinek egymásutáni ellátása alkalmával.

A 2-ik és 3-ik kovandégetőnél az első adagolás egy illetve két óra múlva történik. Ha a kovandégetők egyes emeletei a kimért mennyiségű kovandmarával ellátvák: a  $8-10\%$   $S$  tartalomra leszállított — lekénelt (?) — adag az egy csoportot képező 3 kovandégető 5-ik emeletéről minden következő órában  $k$  vastolókával elzárt nyíláson át egy vaslemezből készült edénybe bocsáttatik és a pörkölék gödörbe vitetik.

A 4., 3., 2. és 1. emeleti pörkölő adag ezután a mélyebben fekvő etagera jut, és az 1-ső emelet új adaggal láttatik el. Három egymás mellett álló pestesoportnál minden órára egy kovandégetőnek ellátása esik. A kovandréteg magassága az egyes

emeleteken itteni tapasztalatok szerint  $8 \text{ cm}$ -re tehető, melynél az üzem folyását könnyen szabályozhatni.

Gondos eljárás mellett a marák kén tartalma Bode 5 és 7 emeletes kovandégetőiben  $8-10$  illetve  $4-6\%$ -ra hozható, s ennek kapcsában nemcsak a kénessavat akarjuk hasznosító módon értékesíteni, hanem azt is el akarjuk érni, hogy a pörkölék a jövő metallurgiai műfolyamathoz kellően előkészítve — tehát  $8-10\%$   $S$  tartalommal juthasson. Tagadhatlan hogy a pörkölés sikere részben a munkások ügyességétől is függ.

A három kovandégető 2 munkás által láttatik el; minthogy pedig minden  $24$  órában  $24 \text{ q}$  kovandmarát lehet feladni, és évenként  $360$  munka napot számíthatunk, úgy  $8640 \text{ q}$ -ra becsülhetjük azon kovandmara mennyiséget mely minden évben kizárólagosan a kénsavgyártás céljából pörkölhető.

Az évi beváltásból még vissza maradó  $1360$  illetve  $3360 \text{ q}$  kovandmara a kéntermelésnél nélkülözhetlen kénessav fejlesztéshez adatik.

Hogy a kovandégetők és a kénsavgyár üzemképessége mily mértékben érvényesítették: a később közlendő adatokból könnyen megítélhető. Előre bocsáthatjuk azonban miszerint a gyár felállításánál alapúl vett naponként  $24 \text{ q}$  kovandégetés az utolsó  $2$  éven át  $18 \text{ q}$ -ra redukáltatott.

A kovandégetőkben fejlődő kénessavagázok, közvetlenül az égetők mögött közönséges téglákból épült (III-ik tábla 3-ik ábra)  $38,3 \text{ km}$ bt űrtartalommal bíró  $i$  szállóporkamarába vezettetnek, részint azért hogy a mechanicaileg átragadott szállópor leülepedjen, részint hogy a pörkölésnél keletkező forró gázok kellően lehűtessenek.

A felmerülő költséges és minden évben ismétlődő tatarozása a közönséges téglákból épült szállóporkamarának és a kamarákhoz vezető  $c$  gázcsatornának, kívánatossa teszi hogy a pörkölésnél fejlődő gázokból condensált kénsav maró hatásának ellensúlyozása céljából az említett építmények belső falazata forró kátrányban áztatott és kátrányvakolattal épült savatálló téglákkal ujittatnék meg.

A kovandégetőkben fejlődő kénessavagáz melege emeletről emeletre s aztán  $j$  szabályozón át a szállóporkamarába jut, melynek felső  $21 \text{ m}^2$  területe  $k$  vaslemezekkel van fedve; ennek egy része  $l$ -nél a kovandmara szárítására, többi része  $m$ -nél lapos ólom serpenyők elhelyezésére használtatik, melyekben a kamarákból nyert u. n. kamarasav a Gay-Lussac-féle torony számára  $60-61^\circ\text{B}$ -ig concentráltatik. A concentrált sav  $n$  vezetéken át  $O$ , medenczébe csapolható le;  $m$  ólom serpenyők  $\mu$ ,,



csővezeten át  $\mu$ , szivattyú segélyével láttatnak el a koncentráláshoz szükséges savmennyiséggel.

Meg kell azonban jegyeznünk hogy a sav koncentrálására használt ólom serpenyők, illetőleg az ezek számára fenntartott hely a kovandégetők fölött, elégtelen arra hogy a Gay-Lussac-féle tornyot a kellő mennyiségű koncentrátsavval elláthassuk. Ujabban a kovandmára szárítására szánt / hely is a sav koncentrálásra használtatik, de a savszükséglet még így is csak nagy nehezen fedezhető. Itteni tapasztalatok szerint ugyanis a termelt összes kamarsavnak csak mintegy 25—26% használtatik fel a torony gázainak denitrálására, holott Bode az egész savtermelésnek legalább 56%-kát ajánlja erre. A nagyértékű salétromsav tömeges veszteségének csökkentése végett kívánatos volna, ha e hiányon mielőbb segítve lenne.

A szállóporkamara az ott lerakódott szállópor összesülésének kikerülése végett, mely máskülönben kőnemű tömeggé válik — 5—6 évi időközökben az üzem szünetelése alkalmával takarított ki. A szállópor nagyobbára átragadott pörkölékből, ritkán kén és kevés arsénessavból áll, és a feladott tömegnek alig 0.25%-kát teszi.

A kovandégetők csekély számához képest / szállóporkamara méretei aránylag azon célból vétettek nagyobbaknak, mert a kamarák építésére rendelkezésre bocsátott régi főépület a kovandégetőtől alig 7 m távolságra fekszik, tehát itt a gázok kellő lehűtésére hosszabb gázvezető csatornát nem lehetett alkalmazni.

A  $\beta$  tölcser zár körül rárakodt nedves mara légmentes és teljesen megfelelő zárást biztosít.

A kovandégetők egymással erős O vassínekkel, azok homlokfala pedig erős vaslapokkal foglalvák össze;  $p$  belsőfalazat tűzálló téglákból készült.

(Folytatása következik).

## A nagybányai bányakapitánysági kerület bányaipara az 1883-ik évben\*).

### Adományozott terület:

arany-ezüstre . . . . .	19.364,241	□ m.
vaskőre . . . . .	6.967,854	„
köszénre . . . . .	1.127,900	„
egyéb ásványokra . . . . .	5.618,879	„
Összesen	33.078,874	□ m.
ebből kincstári	10.566,913	„
magán . . . . .	22.511,961	„

\*) Tisztelettel kérjük a többi bányakapitányságokat is hasonló kimutatás beküldésére.  
Sz.

### Szabadkutatások száma:

kinestári . . . . .	6
magán . . . . .	1482
Összesen	1488

### Munkások száma:

kinestári . . . . .	2043
magán . . . . .	2462
Összesen	4505

### Baleset:

halálos . . . . .	6
súlyos . . . . .	12
Összesen	18

### Társpénztári vagyon:

kinestári . . . . .	315,983	frt 46.5	kr
magán . . . . .	98,408	„ 74.5	„
Összesen	414,392	frt 21	kr

### Adó:

telckdíjak kincstári . . . . .	797	frt 76	kr
magán . . . . .	1920	„ 84	„
Összesen	2718	frt 60	kr
szabadkutatási illeték kincstári . . . . .	34	„ —	„
magán . . . . .	7513	„ 22	„
Összesen	7547	frt 22	kr
bányaadó kincstári . . . . .	425	„ 13	„
magán . . . . .	4378	„ 40	„
Összesen	4803	frt 53	kr

### Termelés és értéke:

arany . . . . .	384.44443	kg	536,299	ft 98	kr értékb.
ezüst . . . . .	6.358.6529	„	572,278	„ 76	„ „
réz . . . . .	18,496	„	12,195	„ 22.5	„ „
ólom . . . . .	920,234	„	92,002	„ 56.5	„ „
nyersvas . . . . .	3.540,409	„	177,810	„ 63	„ „
barnakő . . . . .	2.638,348	„	18,915	„ 76	„ „
földszurok . . . . .	426,500	„	11,032	„ 60	„ „
vaskéneg . . . . .	1.897,375	„	10,625	„ 30	„ „
Összesen	1.430,660	ft 82	kr értékb.		
ebből kincstári . . . . .	803,192	„ 32.5	„ „		
magán . . . . .	527,468	„ 49.5	„ „		
a kohótermelés összes értéke	1.180,827	„ 08	„		



## Kiállítási ügyek.

Az 1885. budapesti általános kiállítás VI. (bányászati) csoportjának kiállítói:

*Abrudbányai m. kir. bánya- és aranybeváltó-hivatal*, aranyérczpéldányok, kőzetek, térképek;

*Kir. főbányahivatal Akna-Szlatinán*, kőso, térképek, szelvények;

*Albrecht főherczeg*, tőzeg épületkövek;

*Kir. államvasutak gépgyára s a diósgyőri vas- és aczélgyár*, szén s mellékkőzetek mintái, közepgyártmányok, bányatérképek;

*Andrássy Dénes gróf*, vasöntvények, u. m. vízvezető-csövek szecsakavágó- és rostaalkatrészek, kályhák stb. valamint vasérczek és nyersvas;

*Andrássy Manó gróf*;

*Kir. bányahivatal Aranyidkán*, antimón, ezüstércz, térképek, rajzok;

*Magy. aszfalt részv. társ.*, nyers aszfaltföld, kőolaj;

*Bajkó Mátyás*, bányatermények, ásvány- és kőzetgyűjtemény;

*Batthyány Józ. gróf*, kőszén, vaskő, márvány;

*Battik Ármin*, tüzetálló agyag, téglá, alagesőminták, cserépszindely;

*Beck Antal*, kénkovand, ólom, rézérczek;

*Beszterczebányai kőbányatársulat*, kőzetek;

*Bibel János*, rézércz, mágnes-vasércz;

*Binet Jakab*, kőszén;

*Borsodi bányatársulat*, vasérczek, rajzok, minták;

*Botos Jakab és Anna*, aranyásványok;

*Brassói bánya- és kohó-részv. társ.*, vasipari és szénbányászati termények;

*Brennbergi szénbánya részv. társ.*, szénpyramis, térképek;

*Bruimann Vilmos*, bányastatistikai térképek;

*Cena Zsófia*, barnaszén, magánérczek;

*Concordia-kohótárs.*;

*Czajlai Sz. Ágoston bányatárs.*, kénkovand, mangán;

*Dobsinai „Gugler Maria Stollen“ bányatársulat*, kobalt-nikol-érczek s kohótermények;

*Dobsina városa*, bánya- és kohótermények;

*Drenkovai szénbányaművek*, bányatérkép s különféle kőzetek;

*Cs. k. szab. Dunagőzhaj. társ.*, különféle kőzetek, kővületek;

*Ehrenreich József*, barnaszén;

*Ehrenwald Márk*, kőszén téglá épületkö;

*Erdélyi rézbánya részv. társ.*, nyersércz, rajzok, minták;

*Erdővidéki bányaegylet*, barnaszén-pyramis, kőzetek, fejtési eszközök;

\*) A selmeczi m. kir. bányászati akademia is a kiállítók közé tartozik.

*Esterházy Miklós gróf*, kőszén, márvány, mész; *Esterházy Mikl. hercz.*, zárgondnoksága, ásvány-faszén;

*Északmagyar egyes. kőszénb.- és iparvállalat*, szénminták, fényképek, rajzok;

*Farbaky Istv. és Soltz Vilms.*, vízgázfejlesztő készülék;

*Felsőmagyarorsz. bányapolgárs.*, fakőérczek, rézkovand s a kohó közép és kész terményei;

*Kir. földtani intézet*, földtani térképek, kőzet- s kővület gyűjtemények, int. nyomtatványok;

*Magyarhoni földtani társulat*, összes kiadványai;

*Fritsche Fer.*, antimonércz;

*Fülöp szász-kőburg-góthai herczeg*, vaskő, nyersvas, lemezek, keresk. vasak;

*Geramb Ján. Józ. bányaegyl.* ásvány-gyűjtemény, fali térkép;

*Gold János*, artézi kútfúrás eszközei s szerszámai;

*Gosztonyi Anna örökösei*, kőszén;

*Gömöry Sándor*, palabánya-termények;

*Grau Ferencz*, kapák, ekevasak, s egyéb vasipar-czikkek;

*Greguss Ján.*, kőzetek;

*Háromszéki petróleum társ.*, kőolaj, ozokerit, limonit, földtani térképek;

*Heinzelmann-féle vasgyár*, különféle kohászati anyagok s termények egy vasolvasztó kemenceze, öntöttvas iparczikkek stb.;

*Hidasdi szén- és ipartársulat*, szén;

*Hrobony Adolf*, kőzetek;

*Ihász Lajos*, kőszén, mész;

*Immerwahr Laj.*, ezüstércz, antimon, higanyércz;

*Jacobs Ottokár*, vasércz, nyers- és öntöttvas;

*Kalkbrenner Zsigmond*, vaskőérczek;

*Kalocsa városa*, turfa;

*Kapniki Róta Anna Mikl. bánya*, ásványok, telérkőzetek;

*Kálnoky Dénes gróf*, vaskő, kőszén;

*Károlyaknai bányatárs.*, arany-ezüstérczek;

*Kisszázy Gyula*, tüzálló agyag, barnaszén, ipari célra való homok;

*Klug Nándor*, érczek, kőzetek, térképek;

*Ajkai Kohlenindustrie-Verein*, bányászati, földtani térképek és kőzetek;

*Kotterbach bányaeget*, érczek, kőzetek, térképek;

*Körmöcsbánya városa*, kőzetek zúzótermények, térkép;

*Körösi Károly*, zúzótermények, térképek;

*Lang & Fischer*, barnaszén;

*Lavotta János*, antimón;

*László József*, egy új szerkezetű zúzda, kőzetek, ásványok;

*Maderspach Livius*, barnaszén, dárdany- s horganyércz;

*Magyari Kóssa Kálmán*, tüzálló agyag;



*Kir. főbányahivatal Maros-Ujvártt*, díszedények kőből, sókoczkák, térképek;

*I. magy. Máriavölgyi palabányaság*, nyers palakő, asztaltáblák, faragványok;

*Mélypataki b. társulat Ferencz-lugoldája*, ércz-lugoldai termények;

*Mikó Béla*, marhasó, érczek;

*Miller J. M. és társa*, antimón;

*Münnich Kálmán*, ásványok, építőkövek;

*Nadrágyi vasipartárs.*, érczek, kohótermények;

*Kir. és társ. aranybányamű Nagyágón*, tellurérczek, kőzetek, térképek;

*Nagybánya városa*, trachyt, kaolin;

*Kir. bányagazgatóság Nagybányán*, arany-ezüst, dárdány-, ólom-, réz-horgany-érczek, grafit, telérmutatványok, zúzótermények 6 bánya- és 2 kohóból; egy bányaiskola tanterve, növendékek dolgozatai stb.;

*Kir. bányakapitányság Nagybányán*, bányastatisztika;

*Nagyodradi latin szert. püspöks. uradalom*, vaskő, nyersvas, márvány;

*Szab. osztr. magy. államvasut-társ.*, földtani és bányatérképek, kőzetgyűjtemények, kohótermények, építőkövek stb.;

*Kir. sóbányahivatal Parajdon*, különféle sók, sófejtő eszközök, térképek;

*Pellády Lajos*, antimonérczek, márvány, malomkő;

*Kir. pénzverő hivatal Kőrmöczsön*, arany-, ezüst- és rézpénzek, érmek;

*Pesti kőszénbánya és téglagyár-társ.*, kőszén, kőzetminták;

*Plotzkai vasmű bányatárs.*, vasérczek;

*Pohl Endre*, bányászati termények, műszerek, térképek;

*Prihradny Ernő*, rézkészítmények;

*Prihradny Ödön*, nyers- és kovácsolt vas, ásók, lapátok, kapák, kályhák stb.;

*Prihradny-féle vasgyári társ.*, ásványok, vaskő, nyersvas, félkészítmények stb.;

*Prónay Almásy Mária*, vörösvaskő, mangán- s ezüst-érczek;

*b. Radvánszky-család*, kőszén;

*Kir. bányahivatal Rézbányán*, ásványok, kőzetek;

*Riegel Antal*, kőszén és mellékkőzetek;

*Rimamurány-salgótarjáni vasmű részv. társ.*, vas-ércz, szén, a nyersolvasztók gyártmányai, vasiparcezikkék, térképek, rajzok, tervek stb.;

*Ringeisen József*, kőszén barnaszén, mágnesvaskő;

*Rudai 12 apostol bányatárs.*, terméсарany, foncsor-arany, telér- és mellékkőzetek;

*Salgótarjáni kőszénbánya részv. társ.*, kőszén;

*S. B. Anna Vilmos-bányatárs.*, érczek, zúzótermények;

*Schlosser Albert*, ásványok, kőzetek;

*Schmidt János*, antimonérczek;

*Schneider Guszt.*, nyersvas;

*Kir. bányagazgatóság Selmeczen*, fűrógépek, ásványgyűjtemények, térképek, szelvények, stb.;

*Seybel testvérek*, kénkovand, antimón, csövek, edények;

*Sichermann Sámuel*, kőzetek;

*Kir. főbányahivatal Soóvártt*, sók, tűzálló anyagok;

*Stach Frigyes*, kőzetminták, térképek;

*Stavenow Jaksics lov.*, nyers kőolaj, kénkő, érczek, ásványvizek, stb.;

*Szalóczi vasgyári bányatárs.*, faszén, vasérczek, tűzálló anyagok, stb.;

*Szányi Gyula*, barnaszén s egyéb kőzetek;

*Mihálytárnai bányatárs. Selmeczen*, ásványok, térképek, rajzok;

*Szepes-sümeghi vaskohók*, vaskő, nyersvas, salak;

*Szinger József*, festő agyag;

*Kir. bányahivatal Szomolnokon*, kénkovand, rézérczek, sárgaföld;

*Kir. kohóhivatal Szomolnokon*, rézkohótermények, rézárúk;

*Gömöri Szontágh Pál*, rézminták és lemezek;

*Tatarosi aszfalt bánya- s ipartárs.*, aszfaltföld, nyers és finomított olajok, kenőesők és fénymázak;

*Kir. sóbányahivatal Tordán*, sógúla s különb. kőzetek, rajzok;

*Unio-társulat* (Bécs) fehér és horgonyozott bádog;

*Kir. közp. vasműigazgatóság*, vasércz, nyers és finomított vas, zománczolt edények, házberendezési tárgyak, aczél, kasza, stb.; gyárak, munkáslakházak rajzai stb.;

*Kir. sóbányahivatal Vízaknán*, sóminták, térképek;

*Vulkoj Péter, Pál és Mih.* aranyásványok, telérkőzetek;

*Waldstein-Wartemberg Ernő gróf*, vas-, mangán-érczek, vasgyártmányok, térképek;

*Weisz Tivadar özvegye*, kacsulák, mosókazánok stb.;

*Winter Salamon*, vas- és mangán-érczek;

*Kir. bányakapitányság Zalatnán*, bányatérképek s 1 diagramm;

*Kir. főbányahivatal Zalatnán*, bánya- és kohótermények, térképek;

*Zell & Arzt cég*, fénylőszén;

*Zichy Ferraris Bódog gróf; Zsigmondy Béla*, föld-fűró eszközök (egy külön fűrótoronyban);

*Zvierzina-féle kőszénbányatárs.*, barnaszén, különb. kőzetek, kővületek.

\* \* \*

Az 1885. budapesti általános kiállítás bányászati szakbizottsága a VI. csoport tárgyairól egy részletes katalógust szándékozik kiadni, melyben a bányászati kiállítók tárgyai részletesen fel lesznek sorolva s azonkívül az egyes bánya- és kohóvállalatokra vonatkozólag érdekes.



kimerítő statisztikai s egyéb adatok fognak közzététetni. Ezen adatok összegyűjtése céljából a szakbizottság egy kérdőjegyzéket bocsátott ki, melynek példányai az összes VI. csoportbeli kiállítóknak szétküldetvén, máris szép számmal érkeztek vissza a bizottsághoz. Az említett kérdőjegyzék szövege a következő:

### Kérdőjegyzék (Questionnaire)

*azon bányá- és kohóbirtokosokhoz, kik az 1885-ik évben Budapesten tartandó országos általános kiállításon részt venni szándékoznak.*

1. **A kiállító megnevezése.** Világosan megjelölendő a kiállító neve, czége, czime, szék- és lakhelye.

2. **Iparág.** Milyenmű ipart űz a kiállító?

Egyenként felsorolandó: hol és mily közetekben fekszenek és mily számban vannak a telepek.

Milyenek a művek, bányák, műhelyek és egyéb üzemi ágak, melyeket kiállító birtokában tart és kihasznál?

Részletesen leírandó: mily berendezésű és mily terjedelmű minden egyes bányamű, telep és üzemi ág?

Mely időszakban keletkeztek, alapítottak és vétettek üzembe ezen művek és telepek?

Mikor vette kiállító azokat birtokába?

Melyek azon üzemágak, melyeket ujabban behozott és vannak-e olyanok, melyek meghonosításával kiállító az első volt?

3. **Robbantó szerek** egyes fajtái a bányászatnál, valamint ócska öntvények repesztésére mily eredménnyel alkalmaztattak?

4. **Üzemi anyagok.** Részletesen kimutatandók, hogy minők és mennyit tesznek ki azon nyersanyagok, melyeket évenként feldolgoz és azon tüzelékek és más főbb anyagszereg, melyeket a bányá- és kohó-műveknél és más üzemi ágaknál évenként felhasznál?

Honnét veszi ezen anyagokat? mennyit a külföldről és mennyit a belföldről? Miféle anyagokat hozott újabban használatba és vannak-e olyanok, melyeket kiállító mint első használt?

5. **Tüzek és pestek.** Minő és mennyi olvasztó, öntő, frisselő, kavaró, léghevítő, izzító, pörkölő, szárító, égető és egyéb tüzek, pestek és kemenczék használatnak a műveknél és üzemágaknál? Minő tökéletesbítések, újítások, átalakítások hoztattak be azoknál?

6. **Gépek.** Mily fajta és hány hajtóerőművet alkalmaz: milyen nagy egyenként ezen erőműveknek hajtóképessége lóerőben kifejezve (1 lóerő = 75 kilogramméter)?

Mily fajta és hány munkagép, szerszámgép, hajtógép, és egyéb gépszerkezet és készülék van használatban?

Részletesen előadandó, mily javítások és átalakítások tétettek ezen gépeken és szerkezeteken.

7. **Közlekedési eszközök.** Minő és mily számú

és terjedelmű közlekedő- és szállító-eszközökkel és utakkal rendelkezik a kiállító a művek és telepek belsejében és azokon kívül?

Melyek az ujabban behozott tökéletesbítések a szállítás biztosabbá és jutányosabbá tételére?

8. **Művelési rendszer.** Milyenek a művelési rendszerek, a művelési eljárások és üzemi műfolyamatok, melyek a termelvények előállítása céljából alkalmazásban vannak?

Minő javításokat hozott be az üzemfolyamat menetében a munka tökéletesbítése céljából?

Minő újabb berendezéseket és változásokat létesített a végből, hogy az üzemi anyagokat és tüzelékeket megfelelőbben és előnyösebben kihasználhassa, hogy az apadékat, a hulladékot, a tüzelőfogyasztást és a többi művelési eredményeket kedvezőbbé tegye, szóval hogy a termelvények minőségét javítsa és a mellett önköltségét alább szállítsa?

9. **Az üzlet jelentősége.** Mit és mennyit termel évenként és ebből mennyit ad el a belföldön és mennyit a külföldön és hová?

Minő termelvények előállítását hozta be ujabban és van-e olyan, melyet az országban mint első termelt?

Minő termelvényei számára szerzett külföldön eladási piacot?

10. **Munkás-személyzet.** Hány munkást alkalmaz a telepek és művek belsejében? (férfit, nőt, gyermeket) és hányat alkalmaz a műveken kívül (férfit, nőt, gyermeket)?

Hány tisztet és altisztet alkalmaz?

Hány magán szekérfuvarosnak ad munkát?

11. **Közegészségi és közbiztonsági óvrendszabályok.** Milyen berendezések és intézkedések állanak fen a közegészségnek és közbiztonságnak megóvása szempontjából a telepek és művek belsejében?

Minő óvrendszabályok vannak érvényben a szerencsétlenségek kikerülése céljából a bányában és külön, a gépeknél, bányabejárásnál és egyéb üzemi munkáknál?

12. **A munkás-személyzet jólétének előmozdítása.** Minő intézkedések vannak életbeléptetve a munkásszemélyzet erkölcsi és anyagi helyzetének javítása céljából?

Minő humanisztikus intézetek azaz: iskolák, gyarmatházak, öngyógyító szövetkezetek, társaspénztár (összege) stb. stb. állanak fen?

13. **Előbbi kiállításokon nyert kitüntetések.** Minő kiállításokon vett ekkoráig részt és miféle kitüntetésekben részesült előbbi kiállításokon?

14. **Külön kiemelendő tények.** Mily külön tényekre, viszonyokra és eredményekre kívánja kiállító a látogatók és a bírálók figyelmét irányozni?



## Személyi hírek.

A magyar királyi pénzügyminister *Pisztel Jenő* rendelkezés alatt levő kir. bányatisztet a zsilvölgyi királyi bányahivatalhoz bányatiszté nevezte ki.

## Pályázatok.

Alólirott főbánya hivatalnál, a VIII-ik rangosztályba sorozott építész-mérnöki állomás, évi 1200 frt fizetéssel, szabad lak, vagy ennek hiányában lakpénzül a fizetés 15 %-val, nyugdíjba be nem számítható 84 ürköbméter kemény tűzifa — és 125 klg sójáraandósággal, betöltendő.

Feltételek: jó sikerrel végzett bányaaikademiiai tanulmányok, elméleti és gyakorlati képzettség a bányamérnökség, gépészet és építészeti szakban, a magyar és német nyelv birása, elsőben fogalmazási képesség.

Kérvények, melyekben az életkor, ismeretek, továbbá az eddigi szolgálat felemlitendő és okmányolandó, e főbánya hivatalhoz folyó évi május hó 31-ik napjáig nyújtandók be.

Magy. kir. főbánya hivatal.

Akna-Szlatina, (utolsó posta Máramaros-Sziget).

*Utánnymot nem díjaztatik.*

A m. kir. főfémjelző és-beváltó hivatalnál az ellenőri állomás betölthetése végett pályázat nyittatik.

Ezen állomás a IX. rangosztályba van sorolva, 1000 frt fizetés és 300 frt lakpénzzel javadalmazva, 5 és 10 évi fedhetlenül eltöltött szolgálati év után 100—100 frtnyi évi pótlékra jogosítva, és a szabályszerű készpénzbiztosíték letételére kötelezve.

Pályázóktól megkívántatnak jólvégzett bányaaikademiiai tanulmányok, fémkohászati oklevél, gyakorlati jártasság a fémjelzés és fémkémlészet körében, a hivatalos magyar nyelv szóban és írásbani birása.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Május hó 24-ikéig nyújtandók be. M. kir. főfémjelző-beváltóhivatal (V. nagykorona utca 11. szám II. em.)

Budapecsten 1884. Április hó 24-én. 3—2

A m. kir. főfémjelző-beváltó hivatalnál a II-ik Olvasztár állomása betölthetése végett pályázat nyit-  
tatik.

Ezen altiszti állomás 400 frt évi fizetés és 80 frt lakpénzzel van javadalmazva.

Pályázóktól a próbaházi munkálatokban való jártasság kívántatik, bányaiskolát végzettek kiváló figyelemben fognak részesülni.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Május 24-ig nyújtandók be. M. kir. főfémjelző-beváltó hivatal (V. nagykorona utca 11. sz. II. em.)

Budapecsten 1884. évi Április hó 24-én. 3—2

## Hirdetések.

A marmaros megye tiszavölgyi járásban fekvő felhagyott fejrőpataki (trebusai) m. kir. vasgyárnál egy **fekvő iker fuvógép** szélvezetékkel szélszabályzóval eladóvá tétetik.

Mindazok kik ezen gép megvétele iránt érdeklődnek, a kérdéses gépet a helyszínén megsemlélhetik.

Ajánlatok 1884. évi Június hó 30-ig a m. kir. központi vasműigazgatóság (Budapec vámpalota) által elfogadtattnak, hol egyszersmind ezen gépek rajzai is betekintheők.

Budapec, 1884. Május hó 4-én.

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapec, Kigyó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközölését a föld bármely államában, kezességet vállal ugy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközölését, kiállítók képviselőtét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszer-  
rővidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czim: Szabadalmi Iroda Budapec.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről. Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt. — Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS bányaaadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — A Japán birodalom bányatörvénye és bányászata. Közli: PAUER JÁNOS. — Tudósítás a fémpiaczról. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetés. — Melléklet a III-ik rajztábla.

## Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről.

Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt.

Rajzzal a III-ik táblán.

(Folytatás).

Nagy hátrányára van az üzemnek, hogy a 10—15% vizet tartalmazó kovandmarák szárításáról — tér hiányában — a kovandégetőkön kellően gondoskodva nincsen; a mara 4—6% víztartalommal jut a kovandégetőkbe, és így a szállópor kamarán és a gázkanálison felmerülő szüntelen tatarozások szüksége könnyen érthető; a marák szárítása jelenleg kizárólagosan  $\beta$  tölcserzár körül eszközöltetik.

A kovandégetés költsége q-ként a következő:

1878-ik évben 10.10 kr.

1879 " " 9.04 "

1880 " " 10.39 "

1881 " " 12.36 "

1882 " " 9.89 "

Ezekből esik a pörkölési szakmánya átlag 94.38%  
" tüzfára és világító anyagokra . . . 5.62 "

100 %

mely költségekhez hozzávetőleg minden 100% után még 8.80%-t kell egyéb kiadások czimén számítani.

**A kamararendszer építéséről és berendezéséről.**

Előre kell bocsátanunk hogy ezen gyár tervezőjének: Bode Frigyesnek azon könnyűnek éppen nem mondható feladat volt kitűzve hogy a

meglevő kohóépületeket felhasználja s általán véve a helyi viszonyokhoz alkalmazkodjék.

Az így épült kénsavgyárnak teljes berendezését a III. rajztábla mutatja, mely a hivatalnál felálható eredeti tervek és Kurovsky Zs. bányagyakornok felvételei alapján készült.

Az  $i$  szállóporkamarából  $c$  gázcsatornán át (melynek átmérője 70 cm) tovaragadott szállópor-nak lerakódása valamint a gőznemű testek condensálása, főleg pedig, mert Glover torony hiányában vagyunk: a gázoknak 60° C-ra való lehűtése céljából Bode egy 36 m<sup>3</sup>-rel bíró és az egész kamara-

rendszer ürköbttartalmának  $\frac{1}{35.9}$ -vel egyenlő kis előkamarát  $r$  alkalmazott, mely kamara az eredeti tervtől eltérőleg, úgy a nitrosus kamarából  $l$ , tálsorozaton lefolyó nitrosus savnak, valamint a 3-ik vagy utó kamarának szintén  $N$  vegyületekben dús kénsavnak denitrálására is felhasználtatik. Ólom felülete ezen kamarának 72 □ m, vagyis minden köbméter kamaraür 2 □ m ólomfelülettel van ellátva.

A kamara rendszer beépítésére a kovandégetők mellett levő régi üzhödépület használtatott fel s ennek éppen nem kedvező méreteihez kellett Bóde-nak alkalmazkodni, a kamarák nagyságának elhelyezésének és a többi készülékek dispositiójának tervezésénél.

A beépített tér hossza 21 m, szélessége 13,5 m, magassága 14—20 m. A kamarák a kohó talptól számítva 3 m magas 20 cm vastag s megbárdolt  $t$  fenyűfa oszlopokon nyugosznak, melyeknek



távolsága egymástól az  $a$ , nitrosus, és  $b$ , gyűjtő kamara rövidebb oldalai irányában mérve 3 m, a hosszabb oldalak irányában 3.6 m; a harmadik  $c$ , vagy utókamara pedig 1.75 illetőleg 3.6 m. A két első kamara három, az utolsó két oszlopsorozattal bir. Az alattuk elterülő  $u$  tér anyagrakodónak és géplakatos műhelynek használtatik.

A fenyűfából készült kamara állvány szerkezete szilárdan épült, melyhez a kamarák ólomlemez falai eresztékek (Laschen) segélyével vannak hozzáerősítve; szakadások eddig soha sem mutatkoztak.

A kamarák deszkapadolata  $v$  5.2 cm vastag gyalulatlan fenyűdeszkákból rálapolás nélkül készült;  $w$  keretfák és  $y$  talpgerendák a kamarák sarkain 3 mm vastag sarkokvasakkal láttattak el;  $z$  kamara hüvely (Kammerschuh) lehetőleg az oszlopok közzé illesztve 5 cm vastag deszkákból készült; a hüvelynek megerősítése teljesen megfelelő; befelé nem eshetik mert ezt az ólom és a savnak nyomása nem engedi, kiesésében pedig az oda szegezett padlódeszkák által van megakadályozva. A kamaraoszlopok esetleges egyoldalú megterhelhetése által okozott meghajlás kikerülése czéljából azok helyenként csavarokötésekkel biztosítottak.

Az ólom lemez felrakása röviden a következőképen eszközöltetett: a kamara állvány szerkezetének teljes felállítása után a kamara belső üregében egy új állvány állítottatott fel azon czélból, hogy annak felső padlózatán az egymás mellé kiterített ólom lemezek a fal szélességének megfelelően összeforrasztassanak; ha ez megtörtént, az összegöngyölt ólomtekercs alsó széle vasszegekkel a kamara állvány felső keretéhez  $w$ -hez erősítették, maga az ólomtekercs pedig hevederrel a falon óvatosan leereszthető. Hasonlóan készülnek a kamara többi oldalai is, melyek azután egymással összeforrasztatnak és eresztékekkel a kamara faszerkezetéhez erősíttetnek. A kamarák ólom lemezfedele a felső gerendára  $w$ -re kihajtott és oda szegezett oldallemezekre forrasztatik, és sűrűen egymás mellett alkalmazott eresztékekkel a kamarák fedélgerendáihoz  $v$ -hez erősíthető. Legutoljára készül a kamara alja melynek ólomburkolata szintén az oldalfalakhoz forrasztatik.

A kamaráknál felhasznált ólomlemez G. Winwarter bécsi czégtől vásároltatott s vastagsága úgy a kamara aljában, valamint annak oldalain és fedelén 2 mm; 1  $\square$  m ólomlemez 25 köt nyom. Ezen lemezek nálunk — az utolsó kamara kivételével — melynek kijavítására 2.6 mm vastag ólom lemez használtatott — elég tartósnak bizonyultak.

Az ólomlemez forrasztása a szokásos módon hidrogengáz lánggal eszközöltetik.

A kamarák köbtartalma a következő:

$a$ , nitrosus kamaraé . . . . .	319.2 m <sup>3</sup>
$b$ , fő vagy gyűjtő kamaraé . . . . .	485.3 „
$c$ , utókamaraé . . . . .	198.0 „
összesen	1002.5 „

e szerint a kamarák összes térfogatából

$a$ -re . . . . .	0.3
$b$ , „ . . . . .	0.5
$c$ , „ . . . . .	0.2 esik.
Fenékterülete $a$ -nak . . . . .	53.20 $\square$ m.
$b$ , „ . . . . .	78.28 „
$c$ , „ . . . . .	39.60 „
összesen	171.08 $\square$ m.

Az egyes kamarák alakját illetőleg megjegyezhetjük, miszerint  $a$ , majdnem koczka alakú, jobban eltér ettől  $b$ , míg  $c$ -nek már hosszúkas hasáb alakja van. A magasságnak viszonya a hosszúsághoz:

$a$ -nál mint 1 : 1.16
$b$ -nél „ 1 : 1.66
$c$ , „ „ 1 : 2.40

Noha ezen gyár tervezője az egyes kamarák alakja által nyújtott hátrányoknak teljes tudatában volt, a czélirányosabb hosszúkas és előnyösebb keresztmetszelvényekkel bíró kamara alaknak megválasztása itt teljes lehetetlenség volt.

A kamarák ólomfelülete  $\square$  m-ben a következő:

$a$ -nál . . . . .	276.8 $\square$ m.
$b$ -nél . . . . .	378.2 „
$c$ , „ . . . . .	232.2 „
összesen	887.2 $\square$ m.

A Lunge által helyesnek talált arány az az hogy 1 köbm kamaraürre csak 0.66—0.70  $\square$  m ólomterület essék, itt  $a$ , és  $b$ -nél megközelítőleg betartatott,  $c$ -nél azonban már jóval túl lett lépve s az ólomterület sokkal nagyobb.

A kamara rendszer összes ürtartalmának megállapításánál Bode úgy látszik Schwarzenberg adatait mellőzte, kinek számításai szerint a S-ből termelt kénessavagázok térfogata úgy áll a pyritből fejlesztett kénessavagázok térfogatához mint 1 : 1.314; ha tehát a Gay Lussac toronynak használata mellett az 1 ko S-ből nyert kénessavagáz 1—1.79 m<sup>3</sup> kamaraürt szükségel, a pyritből termelt kénessavagáz  $(2—1.79) \times 1.314 = 2.628—2.352$  m<sup>3</sup> tért fog igényelni.

A közölt adatok szerint a kamararendszer összes köbtartalma 1002.5 m<sup>3</sup>; a felhasznált S mennyiség három kovandégetőnél 24 óra alatt, ha 24 q 38% S-t tartalmazó kovandmára 8% S-re az az  $\frac{8}{38} = \frac{1}{4.7}$ -re lekénelődik — mely számításunk a maximal S elégetésére és 66° Be kénsav



nyerésére vonatkozik (ezen határig volt a gyár üzem képessége az 1878, 1879 és 1880-iki években igénybe véve):  $2400 \text{ k}^\circ \text{ mara} \times 0.30 \text{ k}^\circ \text{ S} = 720 \text{ k}^\circ \text{ S}$ .

Az első évtől eltekintve és alapúl véve a fentebbi három év eredményeit, nézetünk szerint Bode  $1 \text{ k}^\circ$  elégetett tiszta kénre  $1.389 \text{ m}^3$  kamaraürt,  $1 \text{ m}^3$  kamaraürré pedig  $0.71 \text{ k}^\circ \text{ S}$ -t számított. Későbbi publicatióiban  $1 \text{ m}^3$  kamara ürré csak  $0.56 \text{ k}^\circ \text{ S}$ -t és így  $1 \text{ k}^\circ \text{ S}$ -re  $1.78 \text{ m}^3$  kamaraürt ajánlott.

„Smith's Chemie der Schwefelsäure Fabrikation“ című munkának fordításához Bode azon megjegyzést csatolta hogy a németországban általánosan követett szabály szerint a pyritekből 24 óra alatt kihozott  $100 \text{ k}^\circ 66^\circ \text{ Be}$  kénsav után  $62 \text{ m}^3$  kamara ürré, minden elégett  $1 \text{ k}^\circ \text{ S}$ -re pedig  $1.85 \text{ m}^3$  kamara ürré számított, mely köbtartalom azonban szerinte is még mindig felette nagy.

Lunge szerint 46—49% S-t tartalmazó spanyol és norvégiai kovandokkal angliában Gay Lussac és Glover torony használata mellett a 24 óra alatt elégett  $1 \text{ k}^\circ \text{ S}$ -re 1.2—1.1 sőt  $1 \text{ m}^3$  kamaraürré vétetik.

Zaltnán átlag minden kihozott  $100 \text{ k}^\circ 66 \text{ Be}$  fokú kénsav mennyiségre 47, a fentebbi 3 üzemekben átlag  $1 \text{ k}^\circ$  elégett S-re 1.4, az 5 és 6-iki években 1.5—1.6  $\text{m}^3$  kamaraürré esik.

Helyi tapasztalataink szerint tehát az  $1 \text{ k}^\circ \text{ S}$ -re felvett  $1.389 \text{ m}^3$  kamaraürré — a midőn  $\text{m}^3$  kamaraürré  $0.71 \text{ k}^\circ \text{ S} = 1.31 \text{ k}^\circ$  tiszta vasbisulfuret esik — elégtelen és annak legalább 1.5—1.6  $\text{m}^3$  kellene lenni, mert átlag csak szegényebb kovandmára áll rendelkezésünkre mely több levegőt szükségel és szegényebb pörkölésbeli gázokat szolgáltat.

Mínthogy azonban egyrészt a kovandégetők mögötti  $i$  szállópor kamarában és  $r$  kis előkamarában a gázok már annyira lehűtetnek, hogy azok egyenlő súlya mellett térfogatuk kisebb, másrészt térhiányában lehetetlen volt a kamarákat nagyobb méretekkkel ellátni, részben indokoltnak látszik a felvett kisebb kamaraürré.

Könnyen áttekinthető kamararendszerünk a három kovandégetőből olyképp láttatik el kénessavgázzal, hogy ez az egyik kamarából az utánna következőbe  $d$ , csatornán nehézség nélkül átvonulhat; a gázvezetés Schwarzenberg elve szerint rendeztetett be.

Az  $i$  szállóporkamarát a kis  $r$  előkamarával összekötő  $c$  csatorna keresztmetszvényének területe  $3876.5 \square \text{ cm}$ ; az  $r$  előkamarát az  $a$ , nitrosus kamarával összekötő  $e$ , csatorna területe  $1.8 \square \text{ m}$ ;  $a$ , nitrosus kamara  $b$ , főkamarával két, 40 cm átmérővel bíró  $d$ , ólomeső által van összekötve; a  $b$ , főkamarát a  $c$ , utókamarával összekötő  $d$ , ólomeső

átmérője 30 cm, végül a  $c$ , utókamara a Gay-Lussac toronnyal egy 25 cm átm.  $h$ , ólomesővel áll összeköttetésben.

A három kamara közül legmélyebben fekszik a 2-ik illetőleg a gyűjtő vagy főkamara, melynél 20 cm-rel magasabban fekszik  $a$ , nitrosus kamara 70 cm-rel pedig a 3-ik kamara  $c$ ; a kamarák alja vízszintes.

(Folytatása következik).

## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányakademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

(Folytatás).

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyministeriumnak a kincstári vasművekre vonatkozó előbb érintett magas intézkedései folytán üresedésbe jött a selmeczi m. kir. bányász és erdész akademiánál a vaskohászati tanszék és miután engemet ért azon kitüntetés hogy azt elfoglaltam: nehéz s nagy felelősséggel járó feladatommak öntudatában éreztem annak szükségét, hogy a legvirágzóbb vasgyártási telepeket meglátogatva azok berendezéseit és újabb vívmányait a helyszínén tanulmányozzam.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium kegyes volt ebbeli kérésemnek engedni és az említett czélból 1882-ben Augusztus havában Westfáliába küldeni.

Westfáliának virágzó iparától elragadtatva, annak mint egy bűvös hatását még most is érezve vezettettem az előbbi Reflexiókhoz, melyeket az elnéző olvasó szíveskedjék bevezetésül fogadni.

Kirándulásom alkalmával főleg a következő műveket volt alkalmam meglátogatni, úgy mint.

### 1. A hördei vasműveket.

Melyek 1839-ben lettek telepítve, és 1852-ben egy részvénytársulattá alakultak. A mű foglalkozik: a nyersvasgyártás különféle nemeivel, úgy mint kavaró, öntő, Bessemer, phosphor, tükrös, nyersvas és Ferromangan gyártásával, továbbá: kovácsvas, Bessemer-, Thomas- és Martinacél készítésével és mind ezen gyártmányok feldolgozásával.

Üzemi erő: 5915 lóerő, 2640 munkás. Évi termelés: 66,578,265 kgr. nyersvas és 40,064,191 kgr vas- és acélgártmányok.

### 2. A dortmundi Unio.

Bánya-, vas- és acélipartársulat.

Termel: nyersvasat a kavarók, öntészet, Bessemer és Thomas acél valamint a folytvas gyártása-



hoz; készít különféle öntvényeket, aczélsíneket, továbbá vasuti alkatrészeket, talpakat és síneket forrasztott vas és folytaczélból, továbbá kereskedelmi vasat, alakos vasakat, lemezt, hengerelt sodronyt, locomotiv és waggon-kerék-talp-koszorúkat és tengelyeket, egész kerekeket, vasuti kitérőket, fordító társákat és keresztezéseket, vashidakat, vasfedeleket és mindennemű más vasszerkezetet, akna rudazatokat akna koszorúkat, bányabiztosító íveket, kerekeket lágyított aczélből bányacsillék számára, különféle nagy kovácsmunkákat, kovácsvas és aczél lövedékeket stb.

A rendelkezésre álló üzemi erő: 388 gőzkazán, 21950 m<sup>2</sup> fűtőfelülettel, 289 gőzgép 18,800 lóerővel, 28 lúvógép az olvasztók és Bessemerművek részére, 23 locomotiv, 24 locomobil, 85 gőzverő, 300 mázsányi kolonczsúlytól egészen 1½ mázsányi kolonczsúlyig 15 nagy olvasztó, 27 hengermű, 164 kavarókemence, 95 forrasztó és izzókemence, 197 szerszámgép (gyalupad, eszterga stb.) A gyárban dolgozik 6000 munkás, az évi termelés: 4,590,887 mázsa szén 943,021 mázsa vasércz, — 77,512,800 kilgr nyersvas — 127,607,100 kilgr hengerárú 1,705,850 kgr Waggon és Locomotiv kerék 6,364,450 kgr hid és egyéb vasszerkezet, 1,045,300 kilgr kitérő és más vasuti szerek, 5,139,950 kgr gép- és egyéb öntvények.

### 3. A bochumi nagy vas- és aczélgyár.

Ez foglalkozik az elébbi gyárnál megnevezett tárgyakon kívül még aczélágyúk és harangok készítésével s egyéb nagyszerű berendezésein kívül felemlítendő az 1000 mázsa kolonczsúlylyal bíró gőzpörly stb.

### 4. A Gutehoffnungshütte.

Bánya éa részvénytársulat Oberhausen mellett. Telepített 1808-ban Hariel, Jakobi és Huisen cég alatt, 1873-ban átalakult részvénytársulattá. Foglalkozik: nyersvasnak termelésével a kavarrók, Bessemer a Thomas kohók és öntőművek részére, továbbá tükörvas és Ferromangan előállításával, készít kovács és idomvasat, különféle vasuti anyagot, lemezeket forrasztóvasból, folytvasból és folyt-aczélből továbbá mindennemű gépet, bányaszivattyúkat, gőzhajókat, ússzódokkokat, gőzkazánokat, közönséges és aczélöntvényeket, lövedékeket, láncokat, vashidakat és egyéb vasszerkezetet stb.

Üzemierő: 160 gőzgép, 32 gőzpörly, 9 locomotiv, 240 gőzkazán 12,000 lóerővel; 6210 munkás.

Évi termelés: 374,300 tonna köszén; 155,000 tonna koks 105,000 tonna nyersvas és Ferromangan, 35,500 tonna folytaczél, 32,100 tonna kavartvas, 33,200 tonna vasutisín és alépitményi anyag,

20,000 tonna kovács- és idomvas, 2680 tonna lemez, 4230 tonna öntvény, 5370 tonna gép- és kazánkészítmény, 6280 tonna vashíd stb.

### 5. A Schultz Knaudt és Comp. henger-művei Essenben.

Ezen gyárban alkalmaztatott legelőször Európában a vízgáz technikai czélokra, nevezetesen a hullámzott csövek összeforrasztásához s foglalkozik lemezek, kazánfeneknek, sima és hullámzott kazán-csövek stb. készítésével. Telepített: 1856-ban. Üzemi erő 3000 l. e. évi termelése 725,000 kgr.

### 6. A Friedrich Wilhelm kohó Mühlheim-ban a Ruhr mellett.

Telepített 1853-ban s csupán csak nyersvasnak, öntvények és gépeknek előállításával foglalkozik. Üzemierő 1000 lóerő, 678 munkás. Évi termelés 18,498 tonna nyersvas 8490 tonna cső és egyéb öntvény.

### 7. A Phoenix kohó Laarban Ruhrort mellett.

Telepített 1854-ben. Termel különféle nyersvasat és Ferromangant, készít síneket és mindennemű más vasuti felszerelést kovácsvas és aczélből; kereskedelmi és idom vasat, lemezeket stb. Foglalkoztat 5000 munkást. Évi termelése 145,879 tonna köszén 85,204 tonna vaskő, 99426 tonna nyersvas és Ferromangan, 63,998 kész kovácsvas és aczélgyártmány.

### 8. A rheinische aczélmű Ruhrort mellett.

Telepített 1869-ben. Készít Bessemer, Thomas és tégelyaczélt és az ezekből készülő gyártmányokat. Üzemierő 1000 lóerő, 4 Converter 750 munkás. Évi termelése 48,000 tonna.

### 9. A Niederrheinische Hütte Duisburg mellett.

Telepített 1851-ben és csupán csak nyersvas és öntvények termelésével foglalkozik. Üzemi erő 2106 lóerő, 295 munkás. Évi termelés: 38,209 tonna nyersvas 1441 tonna öntvény.

### 10. Az ipartársulat kohója Duisburgban.

Ez 1872-ben lett telepítve, készít lemezeket kazánfeneknek és csöveket. Üzemi erő 300 lóerő, 230 munkás. Évi termelés 5665 tonna.

### 11. A Bicheroux-féle kavarró és aczélmű Duisburgban.

Készít pánt és kereskedelmi vasat stb.



Továbbá meglátogattam az Ilséde kohót és Thomasművet Peine mellett, a Hösch-féle Bessemer művet Dortmundban, a Vulcan és Johannishütte című vaskohókat Duisburg mellett, mely utóbbi kettő csak nyersvasgyártásra szorítkozik, a rhenusi öntőacél művet Duisburgban, továbbá a Düsseldorf-i húzott-csőgyárat és lemezhengertermét és a Piedboeuf és társa című csőgyárat Düsseldorfban, továbbá a H. J. Vygen és Comp. céghez tartozó tűzálló téglagyárat és a rézgyárat Duisburgban, mely utóbbi csak 1876-ban lett életbeléptetve s a kénsavgyártás pörkölék maradványaiból kilúgzás által évenként 12,000,000 kgr réz- és 25,000,000 kgr vasérczet termel.

Végre meglátogattam a még épülőfélben lévő Germania kohót Kalkban néhány öntő művet Berlinben, az Asthøwer F. et Co. cégű acél-öntőművet Annenben stb., — és miután a Trzynietzi vas és acélgyár is utamba esett, hol az utolsó időben több rendbeli igen érdekes újítás foganatosított: ezen műnek tanulmányozására is szenteltem egynehány napot.

Ezen soroknak nem csak az a czélja hogy jelentést tegyek a nevezett műveken tett tapasztalataimról, de egyszersmind és főleg megakarom ismertetni szaktársaimmal a meglátogatott művek újabb berendezéseit, a melyek még vagy egyáltalában nem voltak közölve, vagy hazánk iparára különös érdeklődéssel bírnak. A könnyebb összehasonlítás és áttekintéskedvéért az együvé tartozókat csoportosítva azon sorrendben fogom tárgyalni, a mint a termények a nyersanyagból nyeretnek s mindinkább finomítva, kész gyártmánnyá alakulnak.

(Folytatása következik).

## A Japán birodalom bányatörvénye és bányászata.

Közlő: PAUER JÁNOS.

Mennyire igyekszik Japán minden irányban a nyugati államok kulturáját elsajátítani mutatja az is hogy a bányászatot európai módra külön törvény által szabályozta. Nem szűkölködik érdekesség nélkül ezen törvény s ezért nem lesz fölösleges abból egyet mást közölni.

A Japáni bányatörvény 1873-ban lett életbe léptetve és először Bansa Chr.<sup>1)</sup> által angol nyelven s ennek alapján Brassert által német nyelven ismertetve.

<sup>1)</sup> Bansa a japáni kormány által művelt Innai aranybányánál mint főmérnök működött hosszabb ideig.

A törvény több fejezetre oszlik, melyeknek tartalma felől a következő rövid kivonatból értesülhetünk.

### I. fejezet.

#### A bányászat tárgyát képező ásványokról.

1. Cikk. A törvény értelme szerint minden szervesetlen anyag a bányászat körébe tartozik és két osztályba sorozható u. m. fémtartalmu és nem fémtartalmu anyagokra. Az első osztályba tartoznak a különféle fémek színállapotban vagy érczeikben, a másodikba a gyúlékony ásványok, kőso, phosphorsavas mész és a dragakövek.

2. Cikk. Az előbbi cikkben elősorolt ásványok, ha a Japán császárság területén találatnak, a császári kormány tulajdonát képezik és egyedül neki áll jogában azok felett rendelkezni.

3. Cikk. Épületkő, homok, kavics, agyag és más olyan ásványok melyek építészeti és mezőgazdasági célokra használhatók a telek tulajdonosát illetik.

4. Cikk. A ki a Japán császárságnak nem alattvalója, annak nem szabad sem ásványokra kutatni sem adományozott bányatelket elsajátítani, sem érczetek feldolgozni, az sem valamely bányavállalatnak tulajdonosa sem részvényese nem lehet. A törvény ezen intézkedésének megszegése a vállalatba befektetett összes vagyon elkobozásával és a megkezdett munka megszüntetésével büntetettetik.

### II. fejezet.

#### A kutatásról.

5. Cikk. A ki kutatni szándékozik köteles ez iránti kérvényét a közmunka ministeriumhoz (Kobusho) benyújtani és ettől a kutatáshoz engedélyt kérni. Ha a telek, melyen valaki kutatni akar, más tulajdonát képezi, szükséges hogy az illető a telektulajdonossal a telek átengedéséből eredő kárpótlás iránt egyezkedjék. A telektulajdonost a kutatásnál az elsőbbség megilleti. Hogyha azonban a telektulajdonos tőke hiányában a bányavállalatot megkezdeni nem képes vagy pedig a telek átengedését megtagadja avagy az átengedésnél tulságos nagy kártérítést követel, akkor a telek a bányahatóság vagy pedig a községi eljáróság által a helyi viszonyoknak megfelelő árban megveendő.

6. Cikk. Azon esetre, ha a kutató kutatás közben ásványokat talál, köteles a lelhelyet a talált ásványból való próbadarabnak beküldése mellett a bányahatóságnál bejelenteni és azonkívül ugyanezen hivatalhoz az év első és hetedik hónapjában<sup>2)</sup> egy jelentést benyújtani melyben a munkanapok és a munkások száma, valamint a kutatásnál hat hónap

<sup>2)</sup> A 12 hónap számára egyenként külön név nem használtatik.



lefolyása alatt mutatkozó eredmény kitüntetendő. Ezen kutatásból eredő terményeket mindaddig nem szabad eladni, míg ezen terület mint bányatelek a 10. cikk értelmében nem adományoztatik. Ezen intézkedés áthágása az eladott érczek árához mert birsággal büntetetik.

7. Cikk. A kutatási munkát egy év lefolyása alatt kell befejezni, és csak nyomós okok mellett lehet halasztást kérni.

8. Cikk. Ha a kutatási munkálatok megszüntetnek, akkor a 27. cikkben foglalt intézkedés alkalmazandó. Az ilyen kutatási munkából származó termények a bányahatóság előleges engedélye és a 30. cikkben meghatározott adónak lefizetése mellett eladhatók. Ha kellően beigazoltatik, hogy a vállalkozó a kutatási munkálatoknál szenvedett veszteség folytán volt kénytelen a munkával felhagyni, akkor az adó elengedhető.

### III. fejezet.

#### *A bányatelekekről és a bányauzem kezdetéről.*

9. Cikk. Egy bányatelek a bányauzem követelményeinek megfelelő nagyságban nyerhető.

Mindenki, a ki főmbányászatot űz, a nyert ásványokat feldolgozni köteles. A ki bányatelek adományozására tart igényt, köteles ez iránti folyamodványát a közmunka ministeriumhoz benyújtani; a kérvényhez a kívánt telek térképe csatolandó. Ha valaki kutatási munkálatainak befejezése után egy oly bányatelekért folyamodik, mely más valakinek telektulajdonát magában foglalja, akkor a telektulajdonosnak nem áll jogában a bányavállalkozó tervének ellenszögműlni. A bányavállalkozó azonban köteles, miután a bányateleket megkapta, ezen telektulajdonossal a telek átengedése iránt a 22. cikk értelmében egyezkedni.

10. Cikk. A bányahatóság egyik hivatalnoka köteles az adományozandó bányatelekre kimenni, a terület nagyságát felmérni és annak határait kijelölni. Ha a kért adományozás ellen kifogás nem tétetik, akkor a kérvényezőnek a kérdéses telek adományoztatik.

11. Cikk. A bányatelek adományozásának tartama 15 évre terjed. Ezen idő lejártával, ha az illető az adományozást megújítani óhajtja, új kérvényt nyújtandó be.

### IV. fejezet.

#### *A főtárnáról.*

12. Cikk. Egy főtárnát nyitni akkor is szabad ha az eredeti bányatelek határán túl megy. Mielőtt valaki egy főtárnát megnyitna, szükséges ez iránti kérvényét az egész vállalatot kitüntető térképpel együtt a bányahatósághoz benyújtani. Olyan esetek-

ben, midőn a főtárna a szomszéd bányabirtokos területére átmegy, az illető erről a főtárna megnyithatása iránti kérvény benyújtása előtt értesítendő. Egy tárna, mely 9 láb magas és 6 láb széles kiterjedéssel nem bír, főtárnának nem tekinthető.

13. Cikk. Miután a bányahatósági tisztviselő a tervezett főtárna vájás helyét megszemlélte, határoz a felett, vajjon a kérvény engedélyezésre alkalmas-e vagy nem; ha elhatározottat, hogy a kérelemnek hely adatik, akkor a kérvényezőnek a közmunka ministerium peesétje alatt engedélyezési okmány állítatik ki. Ha a vállalkozó az engedély elnyerése után a tárna irányában vagy hosszában a tervtől eltérő változást óhajt véghezvinni, ezen ügyben a bányahivatalhoz új kérvényt tartozik benyújtani, különben a nélkül nem áll jogában valami változást tenni.

14. Cikk. Egy bányabirtokos sem tagadhatja meg az ő telkén egy másik birtokosnak a tárna hajtását, hogyha a munka keresztülviteléhez elegendő tőkével rendelkezik. A főtárna biztonságát egy bányabirtokos sem veszélyeztetheti, miért is munkálataival a tárnát bármely részben csak legfeljebb 1½ kén-nyi<sup>3)</sup> távolságra közelítheti meg; hogy ha ezen távolság nem tartatik be, akkor az illető a tárnának teljes biztosításáról saját költségén köteles gondoskodni.

15. Cikk. Azon esetben, midőn a bányatulajdonos a főtárnából előnyt húz, a tárnatulajdonosnak megfelelő kárpótlással tartozik. Hogyha a kárpótlás miatt a felek között egyenetlenség keletkezik, akkor a kárpótlás a bányahatóság egyik hivatalnoka által megállapítandó.

A főtárna telepítésével azon jognak élvezete jár, hogy a tárna hajtásánál a lenem foglalt (szabad) területen talált ásványokat a tárnász elsajátíthatja. Ellenben azon ásványokból, melyeket más bányabirtokos területén talál, ezen ásványoknak fele része a bányabirtokost illeti.

### V. fejezet.

#### *Általános bányaszabályok.*

16. Cikk. Minden bányát akként kell művelni, hogy semmiféle értékes ásvány a telepeken fejtetlenül vissza ne maradjon, kivéve ha a telepek azon része mint bányagyám vagy biztonság szempontjából szükséges. Ezen szabály áthágása vagy minden más oly cselekvény, mely által a bánya értéke esik, a kár nagyságának megfelelő pénzbírsággal büntetendő.

(Vége következik).

<sup>3)</sup> 1 kén = 18209 m.



## Tudósítás a fempiaczról.

*Budapest, 1884 május végén.*

A nemzetközi vaspiacz ezen hó elején erős hanyatlást szenvedett melynek hatása folyton tart.

A magyar vasüzlet élénk, a kereslet kielégítő, hanem azért az árak nem bírnak a kellő szilárdsággal, mert a külföldi verseny mind nagyobb tért nyer, és mind mélyebben hatol az ország belsejébe. A válság által sujtott külföldi vastermelők veszteséggel, potom áron kínálgatják vasáruikat a magyar piaczon, csak hogy a különben is alacsony otthoni árakat megmentsék a további süllyedéstől. A növekedő külföldi versenyen kívül rontja még a hangulatot a hosszantartó roppant szárazság és hőség, mely a vetésekre mindinkább kedvezőtlenül hat. Mostan még a nyersvasat folyton veszik a jelenlegi magas árak mellett. A hengerelt vasfajtákat élénken keresik; a lemezvasak forgalma is kielégítő, csak hogy azok árait nemcsak a külföldi, hanem főleg a belföldi verseny rontja.

Az osztrák vaspiacz is mind hátrányosabban érzi a külföld fokozódó versenyét. A nyersvas árait ugyan szilárdan fenntartják, hanem a hengerelt és főleg a lemezvasak engednek az olcsóbb külföldi vasak beözönlése által. Különösen a csehországi vasüzletet sujtja első sorban ezen verseny és azért ismét felmerült a szándék, hogy ott egy közös eladó hivatalt állítsanak fel az összes cseh-rudvas számára; a tárgyalások azonban eddig eredményre nem vezettek. A vasgyárak átaljában teljes erővel dolgoznak, főleg az alpesi tartományokban; az aczélművek is jól elvannak foglalva. A pályasín gyárak újból megújították némely változással az eladási egyezményt (Cartell) melyet először 1878 évben hoztak létre és 1882 évben meghosszabítottak. Csakis a déli vasut gráci hengerműje, az osztrák államvasut Resiczei, és a magyar államvasut Diósgyőri hengerműje nem járult ezen egyezményhez; a többi osztrák aczélsínművek azt mind elfogadták.

Németországban a scot nyersvas-piacz jelentékeny hanyatlása kedvezőtlenül befolyásolta főleg a hó első felében a vasüzletet; a nyersvas ára ingadozott. Azonban a hengerelt vasfajták forgalma kivált a hó második felében igen lendületessé lett; nevezetesen az építő vasakat keresték élénken; az aczélművek helyzete is javult, lemezvasak azonban nem élénkültek; a gép és öntőművek ellenben jól elvannak foglalva. A rajnai és westpháliai gyáraknak kilátásuk van nemsokára nagyobb megrendelésekre: így szükségel a badeni államvasut 100,000 q pályasínt és 130,000 q vastalpat, a rajna jobbparti vasut 112,000 q pályasínt és 80,000 q vastalpat, a rajna balparti vasut 100,000 q pályasínt és 80,000 q talpvasat; ezen felül még számos más vasutaktól is várnak tetemes megrendeléseket, s reménylik, hogy a jelenlegi nagyon alacsony árak nemsokára javulni fognak. A rudvas alap ára 11 M. q-ként.

Angolországban a vasüzlet igen kedvezőtlen; a scot nyersvas roppant árhanyatlást szenvedett és a hó első felében a Glasgowi Warrantok egyszerre egy egész shillinggel estek s most 41 sh.  $\frac{3}{4}$  d-on állanak. A scot nyersvas példátlan alacsony ára a hó végeig nem igen javult, a hámait nyersvasat sem keresik, a hengerelt vas közönséges fajtái némi forgalmat mutatnak, de a bádog teljesen pang; kevés élénkség van az aczélműveknél is.

Belgiumban a vasüzletnek van némi forgalma, de az árak azért roppant nyomottak.

Franziaországban a vasüzletnek nincs lendülete, és az árak javulása csak névleges.

Amerikában szintén érezhető volt a Glasgowi nagy ársüllyedés. Az árak átaljában csökkentek, az üzlet gyengült. A legközelebb Newyorkban beállott pénzületi válság igen bénítólag hat a vaspiaczra.

A vasfajták magyar és osztrák piaci árai nem változtak.

### Réz.

A mult hó végén beállott emelkedés után, az árak e hóban folyton ingadoztak és a hó vége felé Amerikában bekövetkezett pénzválság folytán az árak ismét csökkentek.

### Zinn.

A hó első felében élénk üzlet mellett ára folyton emelkedett, utóbbi időben azonban ismét hanyatlott.

### Ólom.

Alacsony ára a hó első felében kissé javult, de legutóbb ismét nyugodt lett.

### Zink.

Üzlettelen volt az egész hó alatt.

A fémárak Budapesten nem változtak.

## Különfélék.

A bányász és erdész akadémiai szakoktatásnak kiegészítő részét képező tanulmányi utazása folyó évi Június havában tartatik meg. E végből

1. A vaskohászok *Farbaky István és Soltz Vilmos* akad. tanárok vezetése alatt megtekintik Budapesten az államvasutak gépgyárát, aztán Bécsbe utaznak és meglátogatják a *Schwechatl* olvasztó művet. Bécs után *Blanszkoban* lesz megállapodás s innét Prágán át *Kladnóba* utaznak az ottani nevezetes vas- és aczélmű megismerésére. Kladnóból *Teplícze*re fog az út vezetni, mely gyár a kirándulás legszükség pontját képezi; innét *Aussig-Prága-Olmützön* át visszatérve a *Witkoviczi* nagyszerű vas- és aczélgépgyártat látogatják meg, a honnét megszakítás nélkül *Selmecz*bányára utaznak.

2. A bányászok *Gretzmacher Gyula* m. k. bánya-



tanácsos és *Lehoczky Gyula* ak. tanárok vezetése alatt a *Wielickai* sóbányákat nézik meg, aztán a szászországi *Beuthen* és *Köringshütte-i* szénbányákat, a *Charlay-i* gálma bányákat valamint a *Zabrze-i* és *Rossitz-Segengottes-i* szénbányákat tekintik meg.

3. A geologia hallgatói *Kőszeghi Winkler Benő* bányatanácsossal előbb *Budapestre* utaznak a földtani intézet és a nemzeti muzeum gyűjteményeinek megtekintésére, aztán pedig *Székesfehérvár* vidékét, és a *Bakony* hegységnek nevezetesebb pontjait az *ajkai* kőszénterülettel látogatják meg.

4. A fémkohászati szakiskola *Schröder Rezső* bányatanácsos vezetése alatt *Körmöczbányára*, *Óhegyre*, *Jakabfalvára*, *Tajovára*, *Beszterczebányára* és *Aranyidkára* utazik.

5. Az erdészek *Sóltz Gyula* m. k. erdőtanácsos, *Fekete Lajos* erdőtanácsos és *Szécsi Zsigmond* akad. tanárok vezetése alatt *Beregh* és *Ungmegyék* erdőségeibe utaznak s különösen gróf *Schönborn* uradalmainak erdőgazdaságát fogják behatóan megtekinteni.

### Személyi hírek.

A földművelés ipar és kereskedelemügyi m. kir. Minister f. é. 18923. sz. magas rendeletével az üresedésben levő 9 erdészeti ösztöndíjat *Schulez János* II éves, *Székely István* III éves, *Rochlitz Dezső* II éves, *Tornay Gyula* III éves, *Bogdán Géza* III éves, *Gründl Gyula* II éves, *Hamrák Antal* I éves, *Kovács Gábor* I éves, *Cserei Gyula* II. éves akad. hallgatóknak és az 1 erdőszámvevőiségi ösztöndíjat *Szilágyi József* II éves erdész akadémiai hallgatónak adományozta.

Ezenkívül *Kögl Árpád* II éves, *Lágler Gyula* I éves, *Téglás Károly* II éves, *Muzsnai Géza* I éves erdészeti akad. hallgatók részére a kolozsvári, m.-szigeti, beszterczebányai, illetve a lugosi erdőigazgatóságok költségvetésének terhére egyenként kétszáz forint évi segélyt utalványozott.

† *Kunczly Sándor* m. kir. bányatanácsos és fernezelyi kohófőnök meghalt Fernezelyen f. é. Május hó 22-én tevékeny életének 68-ik évében.

### Pályázatok.

A m. kir. főfémjelző és-beváltó hivatalnál az ellenőri állomás betölthetése végett pályázat nyittatik.

Ezen állomás a IX. rangosztályba van sorolva, 1000 frt fizetés és 300 frt lakpénzzel javadalmazva, 5 és 10 évi fedhetlenül eltöltött szolgálati év után 100—100 frtnyi évi pótlékra jogosítva, és a szabályszerű készpénzbiztosíték letételére kötelezve.

Pályázóktól megkívántatnak jólvégzett bányakadémiai tanulmányok, fémkohászati oklevél, gyakorlati jártasság a fémjelzés és fémkémlészet körében, a hivatalos magyar nyelv szóban és írásbani bírása.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Május hó 24-ikéig nyújtandók be. M. kir. főfémjelző-beváltóhivatal (V. nagykorona utca 11. szám II. em.)

Budapest 1884. Április hó 24-én. 3—3

A m. kir. főfémjelző-beváltó hivatalnál a II-ik Olvasztár állomása betölthetése végett pályázat nyittatik.

Ezen altiszti állomás 400 frt évi fizetés és 80 frt lakpénzzel van javadalmazva.

Pályázóktól a próbaházi munkálatokban való jártasság kívántatik, bányaiskolát végzettek kiváló figyelemben fognak részesülni.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Május 24-ig nyújtandók be. M. kir. főfémjelző-beváltó hivatal (V. nagykorona utca 11. sz. II. em.)

Budapest 1884. évi Április hó 24-én. 3—3

### Hirdetés.

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőt az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az újkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czim: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről. Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt. — A Japán birodalom bányatörvénye és bányászata. Közli: PAUER JÁNOS. — A sós és Natronos vizek geológiai fontosságáról. — LISZKAY GUSZTÁV m. kir. bányaiskolai vezér tanártól. — Pályázatok. — Hirdetés.

## Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről.

Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt.

Rajzzal a III-ik táblán.

(Folytatás).

### Az olom kamarák felszereléséről.

$\alpha_{II}$  búvónyílás (Mannloch)  $c$  gázcsatornában a szállópornak kitakarítására szolgál; az egyes kamarákon felmerülő tatarozások eszközlésére pedig  $\alpha_{III}$ ,  $\alpha_{IV}$ ,  $\alpha_V$ ,  $\alpha_{VI}$  búvónyílások vannak alkalmazva;  $\beta_{II}$  hőmérő nitrosus kamarában uralkodó hőmérséket mutatja;  $\beta_{III}$ -al jelölt fülkék (Nischen) a kamarasav kivezetésére és a savállásnak ellenőrzésére szolgálnak és mind a három kamarán 9 van alkalmazásban; a  $\beta_{IV}$ -el jelölt 5 asztalka (Säureische), a kamara falain lefolyó sav töménységi fokának meghatározására van berendezve és fokmérővel ellátva.

A kamara rendszer egyéb felszereléséről u. m. a szivattyúk reservoirek stb.-ről az üzem leírása közben tétetik említés.

A kamarák táplálását vizgőzzel két gőzkazán  $\pi_I$ ,  $\pi$  eszközli, melyek két atmos. nyomással dolgoznak; a kamarák nagyságának két 1 légköri nyomással működő gőzkazán is megfelelne de minthogy a kénlék szétbontása, a lég és víz szivattyúk hajtása szintén gőzt vesz igénybe: az említett nagyobb méretű gőzkazánok beszerzése nem volt elkerülhető. A gőzvezeték  $\pi_I$  főcsövének belső világa 2.5 cm,  $\pi_{II}$  mellék vezetéké 1 cm, és mind kettő szalmával van beburkolva. A kamarákba 2 meterre benyúló  $\mu_{II}$  gőzvezetecső a gőznek gyors eloszlása céljából egész hosszában sűrűn át van lyukasztva.

$\gamma$  légszivattyúnál a légsűrítő henger belső világa 10 cm, a gőzhengeré 16 cm, a dugattyú járata (Kolbenhub) 16 cm, s percenként 200 szor jár körül a felszerelt gép hossza 150 cm, szélessége 75 cm, és a  $\tau$  montejusban összefolyó nitrosus sav emelésére használtatik.

A gőzkazánok vízzel való táplálása  $\gamma_{II}$  tápláló szivattyú által  $\pi_I$  kutból történik ezen szivattyú gőzhengerének belső világa 10.5 cm, a vízhengeré 7.5 cm, a dugattyú útja 15 cm, járatainak száma percenként 100; a felszerelt gép hossza 125 cm, szélessége 50 cm.

$\gamma_{III}$  tarlalékos szivattyú szükség esetén szintén a gőzkazánok táplálására használtatik.

A gőzkazánok gondozása egy munkásra van bízva; a kamaráknál szintén egy munkás van alkalmazásban.

### A cascadokról.

A Gay Lussac toronyban nyert  $N$  vegyületekben dús nitrosussav további feldolgozásával még egy oly operáció van összekötve, mely lehetővé teszi hogy a már használatlanúvá vált nitrosus savnak  $N$  vegyületei a kamara üzem műfolyamatánál ujlag felhasználhatók s egyúttal az absorbtiohoz használt kénsav az üzem számára ismét tiszta állapotban nyerhető vissza. Ezen operáció azonban sok nehézséggel és költséggel jár akkor, ha úgy mint minálunk a Gay Lussac torony, nincsen Glover toronnyal kombinálva. Hogy Bode a nitrosus savnak denitrálása céljából nem Glover tornyot, hanem cascadekat alkalmazott — mely előbbeni tagadhatlanul lényeges előnyöket biztosít — onnan magya-



rázható, mert nevezett mérnök tervezeteinek kidolgozása idejében a Dingler's Journal CCII kötet 448 lapján a Glover torony által nyújtott előnyök ellenében kételyeinek határozott kifejezést adott; igaz hogy az 1876. évben megjelent és jutalommal kitüntetett „a Glover toronyról” irt értekezésében (lásd Fr. Bode Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbsfleisses in Preussen 1876 7a. 18) annak célirányos voltát már a leghatározottabban és nyilvánosan is elismerte, de az itteni gyár számára melynek terve 1875. évben készült, a cascadokhoz szükséges összes alkatrészek Aussigból már be valának szerevezve ennél fogva a berendezést változatlanul keresztül vitette.

Bode saját szerkezetű cascadjai két sorba osztott 26 agyagtálból állanak melyek egymás fölött lépcsőzetesen vannak oly képen elhelyezve, hogy a magasabban álló tál kiöntője a következő mélyebben fekvő tálba nyulik, s azon át a sav akadály nélkül a mélyben fekvő tálba lefolyhat. Ezen tálak kitűnő minőségű savat álló, jól kiégett Meisseni agyagból készülnek és 7-ik meg 10-ik ábrákból  $f$ -nél kivehető alakkal bírnak; az agyagtál átmérője 68—70 cm, mélysége 8 cm, a kiöntő nyílás oly mélyre van bevágva, hogy a tálban levő sav 4 cm-nél magasabbra nem emelkedhetik. A tálak  $i$ ,  $j$ ,  $k$ , székei különféle átmérővel bíró savatálló három agyaghengerből állanak és szabály szerint olykép választandók, hogy az egyes tálak számára megkívánt magassági különbség pontosan megadható legyen. A felső  $i$ , henger átmérője 30 cm, magassága 45 cm; a közbenső  $j$ , anyaghenger átmérője 40 cm, magassága 44 cm, végül az alsó  $k$ , henger átmérője 50 cm, magassága 15, 20, 30, 36 és 44 cm. A felső hengernek fenéke nincsen, a másik kettő a bezárt gázok szabad mozgása céljából átlukasztott fenékkal van ellátva.

A cascadok nitrosus és salétromsavval oly képen tápláltnak, hogy a két tálsorozat legmagasabban álló  $l$ , táljába  $m$ , reservoirból a nitrosus sav, —  $O$ , gyűjtőből, a  $\pi$ , gőzvezető csövek condensált meleg vize, —  $n$ , -nél pedig a Bode által javított Mariotte-féle üvegből a 36 Be foku salétromsav  $q$ , második tálsorozat legfelsőbb táljára vezetetik, úgy hogy a nitrosus sav és a meleg víz az  $l$ , tálsoron, a salétromsav pedig a  $q$ , tálsoron folydogál lefelé, mely eljárás itt célirányos és igen előnyösnek tapasztaltatott.

Helyes üzemvezetés mellett szükséges, hogy a nitrosussav és víz a legmélyebben fekvő  $p$ , tálból,  $q$ , ólom edénybe mint 48 Be foku sav jusson, innét pedig ólom csövön és az  $a$ , és  $r$  kamarák között álló kis  $q'''$ , ólom edényen keresztül  $r$  kamarába

vezetessék, hogy itt a tömegesen beömlő kénessav behatása alatt teljesen denitráltassék és  $q_{IV}$  csövön át ismét az  $a$ , kamarába vissza folyjon.

A  $q$ , -nél bevezetett és  $q''$ , -nél lefolyó denitrált salétromsav  $a$ , kamarába bocsáttatik. Megemlíthetjük még, hogy a  $c$ , utókamarában nyert nitrovegyületekben dús kénsav  $q_V$  ólom edényből ólomcsövön át  $q'''$ , ólom edénybe, és innen denitrálás végett  $r$  elő kamarába vezetetik, honnan  $q_{IV}$  ólom csövön át  $a$ , nitrosus kamarába foly. — A denitrálás azonban nálunk soha sem oly tökéletes, hogy a két tálsorozaton lefolyósav vasvitriol oldattal reactiot ne adjon.

A salétromsavnak fogyasztása ezen berendezésnél a később közlendő üzem eredmények között található fel; kiemelhetjük azonban, miszerint a jelen berendezés mellett a naponként 16 — 17 q. 66 Be foku kénsav termeltetik, mely termelést a cascadok részbeni megtoldásával és nagyobb méretű kamarákkal lényegesen lehetne fokozni. Cascad rendszerünk a megindítás óta semmi nemű javítást vagy kicserélést nem igényelt.

Nem lehet ugyan tagadni hogy a Kaskadok helyett nálunk is észszerűbb lett volna Glover tornyot alkalmazni, mert ennek segítségével a sav előnyösebben koncentrálható 60, 61—62 Be fokra és a nitrosus savnak tökéletesebb denitrálása folytán kevesebb salétromsavra van szükség, továbbá azért is mert az ahhoz megkívántató 7—8 volumpercent kénes sav tartalmu és legfőlebb 300 C. fokra hevített pörkölési gázokat a kovand égetők közelségénél fogva könnyen lehetett volna nyerni; de másrészt nem lehet figyelmen kívül hagyni azon körülményt sem hogy a Kaskadok kevesebb felügyeletet igényelnek, egyszerűbb kezelést kívánnak és tisztább kénsavat eredményeznek, a mennyiben a kovand égetők mögött álló, aránylag nagy  $i$  kamarákból átragadott szállópor vastartalma által a Glover toronyban koncentrált kénsav a jelenleginél sötétebb színű volna, — habár kétségtelen az is hogy ezen kénsav minden hátrány nélkül alkalmazható mindenre ép úgy mint a jelen körülmények között termelt drágább sav.

A Glover torony köbtartalma Lunge szerint — l. a Dingl. Journal CCI kötet, 341 lapját 4368 kilo  $S$ -nek elégetését számítva napjára és 4500 kbmt. kamara ür mellett: 65,61 ürköbmeterre tehető. A zalatnai viszonyokhoz mérten annak nagysága 24 óránként 720 kilo  $S$ -nek elégetése és 1002,5 kbmt. kamara ür mellett: 10,81 ürköbmeterben volna megállapítandó, az az mindennap 1000 kilo  $S$  elégetésére a Glover toronynak 15 köbmeter térfogattal kell bírni, mely szám Lunge szerint az Angliában



üzemben levő legnagyobb gyárakban be is van tartva.

Bodenak előbb említett, a „Glover toronyról” irt értekezéséből kiemelt adatai alapján a Glover torony köbtartalmát gyárberendezésünknek megfelelően a következőképen lehetne megállapítani, ha a 24 óránként elégetendő  $S$  720 kilo, úgy a per-czenkénti  $S$  fogyasztás 0,5 kilo, mely 1 kilo kénessavnak felel meg. Ezen kénessav  $0^{\circ}$  és  $760 \frac{m}{m}$  nyomásra viszonyítva 0,3481 ürköbmétert foglal el; és ha a pörkölésbeli gázok 7 volumperczent kénessavat tartalmaznak, a 0,3481 ürköbméter kénessav-gáz 5 ürköbméter pörkölésbeli gázzal egyenlő az az:

$$6,07 S_2O : 1m^3 = 0,3481 S_2O : xm^3 \text{ a honnét } x = 4,97 = 5m^3.$$

Egy, a mi viszonyainknak megfelelő Glover torony activ köbtartalma túlságos igénybevétele nélkül tehát  $1 \times 1,45 m$  alaplatszettel és  $6,3 m$  magassággal bírhatna; ehhez legalább még  $0,3 m$  számítandó a legelső töltelék nélküli részre melyen át concentrált kénsav igen gyorsan hatálytalanul átesik. Activ köbtartalma tehát  $9,125 m^3$ , mely a pörkölése gázok  $5 m^3$  térfogatával szemben,  $1,825 \times 5 = 9,125 m^3$ -t teszen vagy is  $1,685$  ürköbméterrel kisebb mint a Lunge által ajánlott méret.

(Folytatása következik).

## A Japán birodalom bányatörvénye és bányászata.

Közl: PAUER JÁNOS.  
(Vége).

17. Cikk. A kutatási munkálatnak keresztülvitelénél, a bányák megnyitásánál és a főtárna telepítésénél az ilyen munkák vállalkozójának arra kell különösen ügyelni, hogy épületekhez, vasutakhoz, folyók-, utakhoz melyek ilyen munkák által megrongáltatnának, közel ne jöjjenek, úgy szintén tiltva van a várakhoz és erődítményekhez 70 kén<sup>1)</sup>-nél közelebb hatolni. A vár vagy erődnek az illetékes személy engedélye nélkül való ilyenmő megközelítése az erre vonatkozó törvények szerint büntetendő. Az épületek, vasutak, folyók stb. megközelítésére vonatkozó szabályoknak az illető tulajdonosok engedélye nélküli megsértése az okozott kárnak kétszeres összegét tevő pénzbírsággal büntetendő. Ezen pénzbírságnak a fele annak kézbesítendő, a kinek tulajdonában kár történt.

18. Cikk. Olyan esetekben, midőn a bányavállalkozók bányaikban oly értékes ásványokra akad-

nak, melyekre adományozást nem kértek és nem nyertek, erről az illető bányahatóságnak jelentést tenni kötelesek. Ha ezen jelentés elmarad, akkor az ujonnan talált ásványok elkoboztatnak vagy a bányavállalkozó azok értékének megfelelő pénzbírságban marasztatik el. Ilyen esetekben nagyobb állami adó szedendő be.<sup>2)</sup>

19. Cikk. Minden bányavállalkozó köteles kétszer évenként és pedig az első és hetedik hónapban a nyert és eladott ásványok mennyiségét és értékét, a munkanapok számát, és az utolsó hat hónap alatt alkalmazásban állott munkások számát kitüntető jelentését a bányahatóságnál benyújtani. A fémbányászat részéről ezenkívül megkívánatik, hogy a feldolgozott érczek és az abból nyert fémek mennyiségéről jelentés tétessék; ha pedig a termény valami ötvözet lenne, akkor ezen ötvözetnek százalékokban kifejezett aránya a feldolgozott ásványokhoz képest szintén kimutatandó.

Ha a bányatermény csekély mennyiségben van bejelentve, avagy a kérdéses jelentés nem a kellő időben adatott be, akkor az illető felelős személy 50 yen-nel<sup>3)</sup> büntetendő. Ha az illető egyén az eladott ásványokból csekély mennyiséget és értéket jelent be, akkor a különbözet háromszoros összegének megfelelő pénzbírsággal büntetendő.

20. Cikk. A bányauzemnél vagy salakhányók kiaknázásánál az évenként teljesített legesekélyebb munkának egy bányatelken minden 500 □ kén<sup>4)</sup> után olyan nagynak kell lenni, mint a milyen munka egy erőteljes férfi által 300 napon át teljesíthető. Hogyha a teljesített munka csekélyebb lenne és a bányahatóság erre nézve kellő felvilágosítást nem nyer, akkor a bányaműveléssel járó jog elvonatik.

21. Cikk. Minden bányavállalkozó köteles a határos bányák szellőztetését megkönnyíteni. Megfelelő kárpótlás mellett köteles saját bányájában másnak földalatti vízvezető nyílamot és ugyanolyan feltételek mellett saját telkének felszínén a szükséges utak helyreállítását megengedni. Vítás esetben a kárpótlás a bányahatóság által állapíttatik meg. Minden értékes ásvány, mely ilyen földalatti telepítésnél találtatik azon bányatelek birtokát illeti, a melyben találtatott.

22. Cikk. A bányabirtokosnak jogában áll, ha a telektulajdonosnak megfelelő kárpótlást adott, a bányatelek határain belül a felszínén raktárokat,

<sup>2)</sup> Ezen 18. czikkből magyarázható, hogy az adományozás az adományozott területen előforduló más ásványok nyerésére is feljogosít, és csak a jelentés megtétele kívánatik.

<sup>3)</sup> 1 yen = 2 forint aranyban.

<sup>4)</sup> 1 □ kén = 3·31572 □ m.

<sup>1)</sup> 70 kén = 127·4630 m.



hivatalos helyiségeket, előkészítési helyiségeket, olvasztókat, utakat építeni és más a bányüzemnél szükséges berendezéseket tenni. Ha a telektulajdonos a bányabirtokossal a telek használatáért fizetendő ár iránt nem tud megegyezni, akkor a telek a bányahatóság vagy a helybeli előljáróság által megfelelő árban megszerzendő.

23. Cikk. Minden bányabirtokos köteles a szomszéd bányában okozott károkért vagy hátrányokért kárpótlást adni; peres esetekben a kárpótlás a bányahatóság által véglegesen megállapítandó.

24. Cikk. Azon esetre, ha a bányabirtokos az adományozás iránti jogát más személyre hajlandó átruházni ez iránti engedélyért mind a két félnek a bányahatósághoz kell folyamodni.

Ezen szabály áthágása a kérdéses bányatelek üzemével járó jognak elvonásával büntetendő.

25. Cikk. Az adományozás leteltével, vagy ha a bányabirtokos a bányüzemre vonatkozó jogát a fennálló törvény áthágása miatt elveszíti, vagy ha az üzemmel önkényt felhagy, a bányamű az államra vissza száll, és a kormány a bányatelekre nézve semmiféle igényt nem fog elősmerni. Az állam ezen esetben minden földalatti telep tulajdonosává lesz. Az utolsó birtokosnak jogában áll ugyan a felszínén lévő épületeket stb. elvinni, köteles azonban a felszínt jó állapotban hagyni hátra.

26. Cikk. Minden bányavállalkozó azon kerület lakosának tekintetik, melyben az ő telke fekszik, s ennek folytán az ottani helyi hatóságnak van alávetve.

## VI. fejezet.

### A bányatelkek felhagyásáról.

27. Cikk. Hogyha valaki kutatásait vagy bányatelkét önként felhagyja, akkor az akna bejáratát bezárni és körülkeríteni köteles. Ezek után a bányahatóság egyik hivatalnok a bányatelket megsemléli, hogy meggyőződjék arról, vajjon az akna bejárata kellően van-e bekerítve és a telep törvénszabta állapotban hagyatott-e vissza. Ha a hivatalnok azt találja, hogy a kutató vagy a bányabirtokos részéről a törvény szabályai nem lettek kellően betartva, akkor az illető bányahatóság által foganatosított helyreállítási munkálatokkal járó kiadások kétszeres összegét tartozik fizetni.

28. Cikk. A bányatelkek tulajdonosai kötelesek a bányahatóság által a vízmentesítésre nézve időről időre kibocsátott utasításoknak eleget tenni. Azon esetre, ha ez meg nem történik és a mulasztás által a bányában tetemes kár keletkezik, a bányatelek üzemével járó jog elvonandó.

## VII. fejezet.

### A feldolgozó műhelyek felállításáról.

29. Cikk. Ha valamely bányabirtokos a bányájából nyert érczek előkészítése vagy olvasztása céljából bárminemű műhelyt kíván saját bányatelkén kívül felállítani ehhez a bányahatóság engedélyét kell kikérni.

30. Cikk. Az olvasztásnál vagy előkészítésnél nyert termények finomításához szükséges műhelyek (finomított réznek előállítására nyers rézből, az aranyak elválasztása az ezüsttől stb.) bárki által telepíthetők, de az érczek és a finomított termény mennyiségéről szóló jelentés a bányahatóságnál minden 6 hónapban benyújtandó.

## VIII. fejezet.

### A bányaadóról.

31. Cikk. Olyan bányateleknél, melyből fémtartalmu ásványok (a vasnak kivételével) nyeretnek, a tulajdonos adó fejében minden 500 □ kén<sup>5)</sup> után az év első hónapjában a bányahatóságnál 1 yen<sup>6)</sup>-t köteles fizetni. A bányatelekadó az általános állami adótól egészen független. Azon bányatelkek, melyekből vas, vagy nem fémtartalmu ásványok nyeretnek, minden 500 □ kén után 1 sent<sup>7)</sup> vagyis a fenti összegnek felét fizeti adó fejében. Hogyha régi salakhányók vétetnek munkába, akkor adó fejében olyan összeg fizetendő mint egy kettős nagyságú bányatelektől vagyis 1000 □ kén után.

Kisebb nagyságú bányatelkek vagy salakhányók után az évi adó megfelelő arányban leszallítandó. Ugyazintén az időhöz mérten leszallítandó az évi adó, ha a bányatelek csak évközben adományoztatott.

Ezen évi adón kívül az államot illeti a bányából nyert fém- és nem fémtartalmu ásványok értékéből legfeljebb 20 % és legalább 3 %. A bányatulajdonosok ezen összeget két részletben t. i. az év első és hetedik hónapjában kötelesek megfizetni. Az összeg a bányahatóság által esetről esetre a bánya viszonyainak megfelelőleg állapítandó meg.

32. Cikk. Ha a kutató vagy a bányatulajdonos vagy az illető a ki a főtárna építését elvállalta, az adót megtagadja, vagy az államnak megfizetni nem képes, akkor a bányatulajdon ingóságainak egy része vagy ha a követelés másként nem fedezhető az összes ingó bányavagyon a bányahatóság által elárverezhető. A vételárból a követelésnek megfelelő összeget a bányahatóság azonnal vissza-

<sup>5)</sup> 500 □ kén = 1657·86 □ m.

<sup>6)</sup> 1 yen = 2 frt aranyban.

<sup>7)</sup> 1 sen = 0·50 yen = 1 frt aranyban.



tart, a metaláni maradékot pedig a tulajdonosnak kézbesíti.

33. Cikk. A bányatörvény áthágása a bányahatóság által a kihágás mértékének megfelelő pénzbírsággal büntetendő. Olyan esetek, midőn üzemből való mulasztás miatt emberélet esik áldozatul, a japáni általános törvény szerint tárgyalandók.

### Függelék a bányatörvényhez.

Ha a bányüzemnél vagy az érczek feldolgozásánál érdekelt részvényesek külföldi mérnököket óhajtanak alkalmazni, kötelesek a felfogadáshoz szükséges engedély elnyerése végett a felveendő mérnökökkel szándékolt egyezségnek másolatát a bányahatóságnál bemutatni, mely az illetőnek képességét és fizetését valamint a szerződés tartalmát meghatározza. Az ekként szerződöttetett mérnök az üzem nyereségében vagy veszteségében nem részesülhet s még kevésbé tarthat igényt a terményre vagy a munkaadó tulajdonára. Ha ezen szabály betartatik, akkor az ilyen szerződés nem képezi a bányatörvény 4-ik cikkében foglalt tilalomnak áthágását.

Ezen törvény legtöbb határozataiból azt lehet következtetni, hogy az az osztrák és a szászországi bányatörvény alapján lett kidolgozva és így valószínű, hogy a törvényjavaslat szerkesztésénél az említett bányatörvényeket ösmerő német származású egyén közreműködött. Mindamellett a japáni bányatörvény az említett bányatörvényekkel sem tartalomra sem alakra nézve nem hasonlítható össze a mennyiben nagyobbbrészt hézagos intézkedéseinél fogva inkább egy kellően kidolgozott bányatörvény vázával hasonlítható össze. Igen sok fontos intézkedés vagy éppen nem — vagy igen röviden tárgyalatik. Lehetséges azonban, hogy a bányatörvény ezen hézagai az ország és bányászatának sajátos helyzeténél fogva éppen nem lényegesek, sőt lehetséges az is, hogy az egyes intézkedéseknek a bányatörvénybe való felvételét az általános államtörvények feleslegessé tették és így az ottani viszonyoknak alapos ösmerete nélkül ezen bányatörvény felett pácztát tőrti nem lehet.

A törvényben a bányahatóság számára nagy hatalom van biztosítva, minek folytán az önkénynek sőt haszonlesésnek tág kapu nyittatik és a bányászat felvirágzása akadályoztatik. A törvény azon intézkedéseiből, melyek folytán a bányajogosítvány szerzése, gyakorlása és elvonása a bányahatóság belátása szerint szabályozandó, — a jogos igényre sőt az igazi bányabirtokra következtetni nem lehet. Az ásványok első találójának elsőbbségi

igénye, az adományozás alkalmával biztosítva nincsen; a mennyiben egyedül a közmunka ministerium (kobushó) szabad belátásától függ vajjon a bányához kért engedély megadható-e vagy nem, sőt megtörtént, hogy az egyes kutatók által bejelentett lelőhelyekre az engedély meg nem adatott s azok a császári kormány által egyszerűen lefoglaltattak.

A bányafőúri jog ekkénti gyakorlatából könnyen kimagyarázható az is, hogy a bányaadományozás tartama miért van 15 évre korlátozva, és ezen idő leteltével, miért kell az egyszer adományozott területnek újbóli adományozását kérelmezni.

A bányajogosítványoknak ilyen rövid időre való kiterjesztése mellett, a bányák czélszerű megművelése és a bányüzem észszerű berendezése lehetetlen; és ha a bányajogosítvány 15 évre szoríttatik a nélkül hogy annak folytatólagos meghosszabbítása a törvényben biztosítva lenne: a törvény legnagyobb szigora mellett is csak a dúló bányaművelés mozdíttatik elő, különösen a mióta Japanban azon káros rendszer dívik, hogy a földalatti munkák keresztűlvitele külön vállalkozókra bízható. Ha a japáni kormány a bányászat felvirágzását elő akarja mozdítani, szükséges, hogy a törvény ezen intézkedését — különösen a török birodalomban szerzett tapasztalatok alapján okulva — módosítsa. A Török birodalomban ugyanis az ottani 1861 évben életbe léptetett bányatörvény értelmében a bányajogosítványok esetről esetre meghatározott időtartamra engedélyeztettek; de csakhamar belátták, hogy a bányászat ezen tisztán a hatóság önkényétől függő, meghatározott időhöz kötött engedélyezést el nem viselheti s ennek folytán 1869 évi április 3-án életbe léptetett s jelenleg is érvényes bányatörvényben azon módosítást találjuk, hogy a bányajogosítványok 99 évi időtartamra adományoztatnak.

A japáni kormány a bányatörvény 4-ik cikkét igen szigorúan alkalmazza; félnek ugyanis, hogyha a bányavállalatoknál külföldi tőke nyerne alkalmazást, az idegenek az országban letelepednének. Ezen szigorú tilalom talán onnan ered, hogy a japáni kormány az előbbi időkben az idegen bányavállalkozók általi bányüzemnél sajnós tapasztalatokat szerezhetett.

Az adományozandó bányatelkek nagysága a törvényben nincs határozottan megállapítva, és ha ezt a bányahatóság külön meg nem állapítja, akkor a bányatelekek nagysága attól függ, hogy a bányavállalkozó hány bányatelekaadóegységet kíván. E tekintetben hasonló eljárás van a szász bányatörvényben előírva.



A japani bányászat és kohászat a német származású C. Netto által — aki mint a bányatan, fémkohászat és bányamérten tanára a Tokio Dai Gaku vagy a Tokioi egyetemen van alkalmazva — egy 1879-ben megjelent „Über japanisches Berg und Hüttenwesen“ című értekezésben van leírva.

Netto úgy látzik feladatául tűzte volt ki magának a japani bányászat és kohászat jelenlegi viszonyainak ecsetelése mellett a bányaipar fejlesztésére okvetlenül szükséges technikai reformok alapvonásait kifejteni, s az ezen cél elérésére alkalmas általános szabályokat megjelölni és azokat fejtegetni. Netto elősorolja a régi bányaművelési s érczelőkészítési és kohászati üzemmódokat. Együttal egy statisztikai kimutatást is közöl, melyből a japani bányászat és kohászat terményeinek mennyisége és értéke, kivitele és bevitelére kivethető.

Eszerint az 1877 évben termeltetett:

arany	11281 obon <sup>s)</sup>	934572	márka értékben
ezüst	354392 „	1804256	„ „
réz	75423 mázsa	5744244	„ „
ólom	5289 „	113740	„ „
nyers vas	96213 „	431036	„ „
szén	7912860	6849972	„ „

Összesen 15877820 márka értékben

Netto a szén évi termelését az 1868—1878 évi átlag alapján 356 783 angol tonnára 1535 619 yen (1 yen = 2 frt aranyban) értékben becsüli. Ugyanazon 11 év alatt egészben 399 889 tonna 1 779 184 yen értékben vittetett ki és 721 690 tonna 3 606 696 yen értékben mint tüzelő anyag adatott el idegen hajóknak. A szén bevitel ugyanazon időben 122 838 tonnát 1 415 108 yen értékben tett ki. A kivitt szén átlagos értéke 4.45 yen angol tonnánként, a bevitt széné pedig 11.52 yen.

A japani bányászat fejlődéséről és jövőjéről Netto következőképen nyilatkozik:

„Habár kevés a kilátás arra, hogy Japan a nemes fémek termelésében a várakozásnak megfelelően és habár az eddigi tapasztalatok szerint alig lehet reményleni, hogy az ólom, ón, kobalt, higany és petroleum termelés nagyobb fokra fogna emelkedni, vagy hogy vasipar keletkezzék: az mégsem szenved kétséget, hogy a rézbányászat bizonyos határok között, de különösen a szénbányászat nagy jövőnek néz elé“.

Míg azonban a réztermelés emelése leginkább a most meglevő s fejtés alatt levő bányák fejlődésétől függ és kevés kilátás van arra nézve, hogy új telepek fedeztessenek fel, addig a köszénbányászatnál igen jövedelmező tér nyílik, már az eddig fel-

fedezett és megnyitott bányáknál is. Különösen szép reményekre jogosítanak a Yessói bányák, melyek az állam által tényleg művelés alá vétettek. Ezen kívül biztosra vehető, hogy Nippon a geológiai felvételek alkalmával olyan formációkra akadt, melyekből a szén előjövételére lehet következtetni.

Lyman S., a ki azelőtt Kaitakushi-i (Yesso és Kusilai gyarmat hivatal) főgeológus volt Yessóról szóló jelentésében az ott létező s nyerhető szénmennyiséget körülbelül 100 000 millió tonnára becsüli; oly mennyiség, melyből lehetséges volna Nagybritannia jelenlegi évi széntermelését 1000 éven át biztosítani. Habár nagyon messze esik még azon idő, midőn az ilyen nagy mennyiséget, értékesíteni lehetne és habár a Yessói szén minősége az angol szénnel össze nem hasonlítható, a fent közlöttek szerint nem lehet azon kételkedni, hogy az itteni szénbányászat nagy jövőnek néz elébe.

Netto munkájában különösen hangsúlyozza azt is, hogy a japáni bányászatnak magasabb emelésére, a leghathatósabb eszközt az idegeneknek a bányászatra való feljogosítása képezne. Azon ellenvetés, hogy az idegenek igen rövid idő alatt az ország ásványkincseit maguk számára kizsákmányolják és kiviszik, s az ország pénzügyi helyzete így módon csak nagyon csekély mértékben javulna, sőt a bányászat kizsákmányolása folytán később az ország anyagi helyzete sokkal rosszabbra fordúlna: helyesnek és elfogadhatónak alig tekinthető.

Hogy mi birta reá a kormányt az ottani bányászatot az idegenek előtt elzárni azt inkább talán annak tulajdoníthatjuk, hogy azon esetre, ha az idegeneknek ott letelepedni lehetne, a chinaiak az országot egészen elárasszanák. — És ha a chinai és a japáni munkások munkaképességét tekintetbe vesszük az elsőbbség a chinai munkásokat illeti meg a miért is a külföldi bányavállalkozók inkább chinai munkásokkal dolgoztatnának, ez pedig a japáni munkások anyagi helyzetére igen kártékonyan hatna. Ilyen viszonyokkal szemben nem lehet csodálkozni, ha a kormány fél olyan eszközöktől, melyek folytán az ottani bányászat az idegenekre nézve könnyen hozzáférhető lenne.

A munkások viszonyának rendezését, melyre a japáni bányatörvény nem terjed ki, Netto igen fontosnak tartja, annál is inkább, mert jelenleg a munkás akkor megy a munkába a mikor neki tetszik, minek következménye az, hogy egyes üzemek bizonyos időszakokban munkások nélkül maradnak vagy pedig már óvatosságból több munkást alkalmaznak, mint szükséges, csak hogy minden eshetőségre biztosítva legyenek.

<sup>s)</sup> obon = 2 lat.



## A sós és Natronos vizek geológiai fontosságáról.

LISZKAY GUSZTÁV m. kir. bányaiskolai vezér tanártól.

A tenger vizének só tartalma igen sok érdekes geológiai kérdés feltevésére szolgáltat okot.

Hogy keletkezett, mióta van meg, hol keresendő annak eredete; valjon folytonosan állandó volt-e a földön, vagy pedig megváltozott bizonyos hosszú idő szakokban, melyeknek történetét a Geológia tárja előnkbe.

Az utóbbi kérdésre ez előtt közönségesen az volt az általános felelet, hogy a tenger só tartalma, az egymásután következő különféle földkorszakok folyamán lassacskán gyarapodott meg, t. i. hogy a jelenkor tengerei sokkal inkább különböznek az édes vizektől mint az előbbi földkorszakok tengerei.

E tekintetben még az előbbi földkorszakokból származó állatok kőületeinek minőségére, illetőleg azok maradványainak alkotására is hivatkoztak, azt állították ugyanis, hogy a föld előbbi korszakainak édes vízi és tengeri állatai, nem különböztek oly élesen egymástól, továbbá hogy a jelenkori tengeri állatok egy része, közelebb rokonságban áll, az édes vízben élő bizonyos állatfajokkal, mint egyéb tengeri állatfajokkal.

Közelebbi észleletek azonban arra vezettek hogy ezen tétel nem állhat meg.

Némely ősbíró kagylófajok p. o. a Jurakorszakbeli Cardiniák, a jelenkori tengeri kagylóktól elütő jellegűek ugyan, s ennek folytán némelyek által az édes vízi kagylók körébe soroltattak, de szervezetöknek közelebbi tanulmányozásából kitűnt, miszerint azok közelebb rokonok a jelenleg is tenger vizében élő más kagyló fajokkal, nevezetesen, az agancs csoporttal (Artarten).

Hasonló eset forog fen, némely más kihalt kagyló nemeknél, főképp sok olyan vékony héjúnál, melyeknek zárfogaik nincsenek.

Ezen jelleg következtében azok, habár indokolatlanul is, az édes vízi Anodonták fájához soroltattak.

És látszólag így van a dolog, a fentebbi tétel legtöbb bizonyítékával, kivéve egynehány következő tényálladékot, u. m. a kihalt Nerita fajok közel rokonságban állnak édes vizeink Neritinaival; a Cyrenék családjából több kőület található tengeri lerakodmányokban; a Júra korszakbeli krokodil fajok (Teleosauri) rokonok a jelenben folyó vizeket lakó Gavialokkal; végre az előbb tengeri vizekben tartózkodó Ganoid halak jelenleg csak édes vizekben laknak.

Ha azonban mindezen felsorolt tényálladékot

közelebből vizsgáljuk, akkor azok döntőleg nem bizonyítanak. Ugyanis a tengerben most is élnek Cyrenék; a Neriták mint a Neritínák legközelebbi rokonai, az előbbi korszakokban élt őseiktől nem nagyban különböznek.

A krokodil fajokra, mint légzési szervekkel bíró s légző állatokra, a tenger vizének só tartalma mellékes befolyású.

A Ganoid halaknak tengert lakó fajai egészen kihaltak ugyan; de mivelhogy igen közel rokon hal fajokat, sőt ugyan azon faj féleségeit is majd a tengerben, majd az édes vízben találjuk, továbbá a mennyiben egy és ugyanazon hal időszakonként, majd a tengerben majd a folyó vízben tartózkodik; a Ganoid halak példájából leszármaztatott következtetés annál kevésbé állhat meg; mivel a Ganoid halakkal minden földkorszakban együtt élő, valódi porcos halak, a czápák és ezekhez hasonlóak most csupán csak tengerben tartózkodnak, s ezen körülménynél fogva éppen az ellenkezőt kellene következtetni.

Ennek ellenében, azon tételt hogy az édes víz és tenger vize között már a legrégebbi időszakban is tetemes különbség létezett éppen a kihalt állat világból vett nyomós bizonyítékokkal, lehet támogatni.

A kőszénkorszakban, dús tenyészetre mutató szárazföldi növények mellett, édes vízi állatok maradványai találhatók. Az édes vízi fauna a délkeleti Angolhonban levő Wealdképletben, mely a Jura és Kréta között átmenetet képez, még inkább, és pedig dúsán van képviselve.

Mig ezen korszakban az Alpeseekben hatalmas meszes képződmények csapódnak le a tenger vizéből, addig távolabb észak felé egy nagy beltenger az úgynevezett limosi medence képződött, mely a tengertől teljesen el volt zárva, sószegevény létében alkalmas helyet szolgáltatván édes vízi állatok és növények tenyészésére, a mint ezt azoknak kőületei bizonyítják.

Ezen ősi beltenger állatai majdnem azonosok, a jelenkorúakkal, — találhatni ott ugyanis kagylókat, a Cyclas, Cyrena, Unio családból, csigákat a Paludina, Melania, Planorbis és Limnaeus fajokból továbbá szárazföldi növény és állat maradványokat.

A későbbi harmadlagos korszakban nem csak egyes különféle édes vízi és tenger medencék különböztethetők meg, hanem gyakran az is észlelhető, hogy egy és ugyanazon medencében tengeri és édes vízi rakodmányok váltakoznak egymással.

(Folytatása következik).



## Pályázatok.

A nagybányai m. kir. bányaaigazgatóság alá tartozó fernezelyi m. kir. kohóhivatalnál a hivatal főnöki állomás töltendő be.

Ezen a VIII-ik rangosztályba, m. kir. bányatanácsosi címmel sorozott állomással ezer négyszáz (1400) frt évi fizetés, nyolczvanöt (85) köbmeter tüzfajárandóság, szabad lakás, vagy ennek hiányában a fizetésnek 15%-ka mint szálláspénz, 56 metermázsza széna és 61.49 hektoliter zabból álló lőtartási illetmény és 180 frtnyi kocsisztartási átalány, továbbá a fizetésnek  $\frac{2}{3}$  dával egyenlő készpénz biztosítéknak lefizetése és fedélhetlenül töltött 5 és 10 év után 200 és ismét 200 frtnyi fizetésbeli pótléokra való igény van egybe kötve.

Pályázóktól megkívánatik a fémkohászati szak tudományoknak bányászati akademián jó sikerrel történt végzése mellett a kémlelészet és fémkohászat minden ágaiban elméleti és gyakorlati képesség, a számviteli és pénztári teendőkben jártasság és a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbani bírása.

A hiteles bizonyítékokkal felszerelt folyamodások az illető előljáró hivatal, vagy ha pályázó nem lenne állami szolgálatban, azon megye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, — folyó évi július hó 15-ig az alantírt m. kir. bányaaigazgatósághoz benyújtandók.

M. kir. bányaaigazgatóság.

Nagybányán, 1884. május 30-án.

(Utánnymomat nem díjaztatik.)

A felügyelőket képező selmeczi m. k. bányaiskolán, hol a tanulók kiképeztetése évenként Október kezdetétől következő év július végeig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1884/85-ik tanévre 14 esetleg több kincstári tanuló évenként 150 forintnyi ösztöndíj élvezetével fölvéttetik.

A bányaiskolai alapszabályok II-ik pontja értelmében kívánatik a pályázótól, hogy 17 éves korát bevégezte, elemi iskolai képesítéshez hasonló tanításban részesült és valamely bánya vagy kohó munkában már legalább egy évig alkalmazásban állott legyen; azonban oly ifjak is pályázhatnak, a kik ily munkában ugyan még nem voltak, de algymnasiumot vagy alreáliskolát jó sikerrel végeztek.

Fölvételre különös igényt tarthatnak a bányamunkások árvái számára felállított szeretetházak növendékei, ha egyébként a kellő képesítéssel bírnak, — nem különben azok, a kik katonai kötelezettségüknek eleget tettek, vagy bányamunkára való képességük mellett a katonáskodás kötelezettsége alól föl-

mentettek. Különös előnyére válik folyamodóknak a magyar nyelv tudása.

A felveendő kincstári ösztöndíjas tanulók köteleztetnek az iskola végezte után legalább 10 évig a kincstárnál szolgálni, vagy időközben magán szolgálatba lépés esetén az élvezett ösztöndíj felét visszafizetni.

Egyébiránt a bányaiskolán magán tanulók is véteinek föl ösztöndíj nélkül, de hitelesen ki kell mutatniok hogy élelmezésüket maguk ellátni képesek.

A fölvétel esetleg egy fölvételi vizsga eredményétől ítéttik függővé.

Akár ösztöndíjas, akár magán tanulói minőségben fölvételre igényt tartó folyamodók kérvényeikhez az egészségi állapotot és a testalkat kifejelettségét tanusító hiteles orvosi bizonylat, valamint a már szolgálatban állók részéről minősítvényi kimutatás is csatolandó.

Az érintett feltételek szem előtt tartásával szerkesztett és sajátkerüleg írt kérvények kellően felszerelve legkésőbb folyó évi **július hó 24-ig** az előljáró bánya illetőleg kohó hivatal, vagy esetleg magán bányabirtokos útján az alólírt bányaaigazgatósághoz czimezve benyújtandók.

Magy. kir. bányaaigazgatóság.

Selmeczbányán 1884 évi május hó 30-án.

## Hirdetés.

### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest. Kigyó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőjét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távíratí czim: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről. Közli: **MÁLY SÁNDOR** magy. kir. kohótiszt. — A sós és Natronos vizek geológiai fontosságáról **LISZKAY GUSZTÁV** m. kir. bányaiskolai vezér tanártól. — Kiállítási ügyek. — Tudósítás a fémipiacról. — Különfélék. — Pályázat. — Hirdetés.

## Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről.

Közli: **MÁLY SÁNDOR** magy. kir. kohótiszt.

Rajzzal a III-ik táblán.

(Folytatás).

### A Gay Lussac toronyról.

Az utókamarából kivonuló gázkeverékből helyes üzem vezetés és Gay Lussac toronynak használata mellett a *N* vegyületeknek egy harmada, nem különben a kamara ürnék  $\frac{3}{4}$  —  $\frac{1}{3}$ -da megtakarítható, fokozható a kénsav kihozatal és végül apasztható a savasgázoknak kivonulása a kürtön.

*a*„ Gay Lussac torony az utókamara végén áll, ólom lemezének vastagsága  $4,3 \frac{m}{m}$ , s egy  $m^2$  ólom lemez súlya 50 kilo; hogy kevesebb ólom lemezre legyen szükség a torony köralakú szelvénnel épült; a toronyba alól *b*„-nél a pörkölésbeli gázok behatolván, *c*„ téglarács — *G H* metszet — alatt kiterjednek, s innét a fölötte álló koksoszlopon felvonulnak. A nitrovegyületeket absorbeáló kénsav a később leírandó készülékből hintetik a koksra, és a felemelkedő gázáramot denitrálva a torony aljára hatol.

A torony jól kiégett kemény, tömött, csengő osztraui koksral töltetett meg, melynek legnagyobb darabjai 15—20 cm, legkisebb darabjai 4 cm átmérővel bírhatnak. Megtöltésére a legnagyobb gond fordított, hogy a helyenként laza vagy légatlan rossz töltés által okozott nehézségeket kikerülhessük. A legalsóbb 75 cm magas négyszögű részben *G H*-ban és még vagy 31 cm magasságban a leg-

nagyobb darabok alkalmaztattak; az oldalfalak körül a nagyobb darabok helyeztetek olyképen, hogy éles éleik az ólmot ne igen érinthessék. Az ily módon köralakban berakott koksra a többi koks válogatás nélkül töltetett be és terítettett ki.

A torony aljában levő *c*„ téglarács jól kiégett és szurokban főtt chamotte téglákból készült, és nehogy ezen téglák élei megterhelhetőségük esetén egyenetlenségeket, vagy élesebb és hegyesebb részei a torony aljában sérüléseket okozhassanak, a legalsóbb téglaréteg alá elhasznált ólomlemez hulladék terítettett ki.

A torony a legalsóbb 75 cm magas résznek kivételével ólom hengerekből készült, mely 9 darab henger egymással összeforrasztva a gerendaállványra erősítettett. Legalsóbb része 15 cm magasságig egy kiöntővel bíró *d*„ ólomserpenyőből áll, melynek látképe felerészben a rajzból kivehető. Ezen serpenyőben áll a 75 cm magas négyszögű toronyrész, melynek alsó kerete többszörösen át van vágva hogy a levonuló sav akadály nélkül lefolyhasson.

A fakeretből készült *f*„ toronyfedőnek alsó és felső része ólomlemezzel van bélelve és a keret széleihez köröskörül ólomborda van forrasztva mintegy csatornát képezvén, mely savval megtöltve légmentes zárást hoz létre.

A torony alján a téglák párhuzamosan 28 cm magas csatornákat képeznek, úgy hogy a 7 cm nagyságú *g*„ nyílásokon át a gázok fel — a sav pedig lefelé vonúlhat; *g*„ gázkivonuló csatorna nyílásáig a torony koksral van megtöltve; a gázokat *c*„ utókamarából kivezető gázcsatorna *h*„ átmérője 26 cm, keresztmetszete  $490 \text{ cm}^2$ , mely nyílás



Schwarzenberg szerint  $\frac{2}{3}$ -dát tegye a kovandégetők ajtóin alkalmazott nyílások nagyságának; ezen arány minálunk csak részben tartatott meg a mennyiben a gázkivezető  $h_{,,}$  cső nagysága  $490 \text{ cm}^2$ , a légbevezető nyílásoké pedig  $750 \text{ cm}^2$ ; a légáram gyorsítása vagy lassítása — mint később látni fogjuk — a kettős szelepszekrénynek  $i_{,,}$ -vel jelölt szeleppjével szabályozható, mely a toronyon keresztül a kürtővel áll összeköttetésben.

J. F. P. Candelon szerint (lásd R. Wagnernek 1874. évi „Jahresbericht über die Leistungen der chem. Technologie“ című művét) a torony köbtartalma az angolszászi jobb berendezésű kén-savgyárakban szabály szerint — a 24 óra alatt elégetett minden 1000 k. kén után 10 ürköbméternek vétetik.

Az itteni torony magassága 8,7 m. átmérője 1 m, köbtartalma tehát  $6,873 \text{ m}^3$ . Az előbb közölt adatok szerint kovandégetőinkben minden 24 óra alatt 720 k. S égettetik el és így a fentebbi szabály szerint az itteni Gay Lussac toronynak

$$\frac{720 \cdot 10}{1000} = 7,20 \text{ m}^3\text{-nek kellett volna választanunk, mely arány megközelítőleg be is lett tartva, a mennyiben annak nagysága } 6,873 \text{ m}^3 \text{ és } 1000 \text{ kg} \text{ — naponként elégetett kénre } 10 \text{ m}^3 \text{ helyett } 9,54 \text{ m}^3 \text{ esik.}$$

Lunge „Handbuch der Soda Industrie“ című 1879. évben megjelent művében azon meggyőződésének ad kifejezést, hogy a torony köbtartalma pyriteknél az egész kamararendszernek legalább 1%-át tegye, ha azt pedig 2%-ra emeljük már lényeges salétromsav megtakarításra számíthatunk. Nálunk a toronynak  $6,873 \text{ m}^3$  köbtartalma az egész kamararendszer  $1002,5 \text{ m}^3$  tartalmának csak 0,6873 %-at teszi, tehát jóval kisebb mint az általa ajánlott minimál határ.

A torony bősége mindig akkora legyen, hogy a légáram abban a töltelék daczára is — mely a torony belsejét majdnem teljesen kitölti — semmikép se zavartassék, a töltelék pedig célzatosan olyképp terített ki, hogy a gázáram számtalan és folytonosan eltérő sugarakra osztva, a kén-sav a gázoknak lehetőleg nagy érintési felületet nyújthasson.

A megfelelő torony-magasság pedig azért szükséges, mert annak alján bevonuló sav az elnyelt gázokkal már annyira van telítve, hogy a felfelé törekvő elnyelendő részekkel még bőven megrakott gázok a torony alsóbb rétegeiben csak gyengén denitráltatnak; felfelé hatolva azonban tiszta kén-savval találkozván, azok nitrovegyületei a leghatályosabban absorbeáltatnak. A nitrogázokkal telített

kén-sav hatása gyengébb nitrogázokra már majdnem elenyésző csekély. Végül megjegyezhetjük még, hogy a torony oly módon épült, miszerint a netalán lefolyó sav annak alapzatára ártalmas nelegyen.

Az aránylag magasabbra épített kamararendszerből illetőleg az utókamarából a mélyebben fekvő torony aljába bevezető  $h_{,,}$  gázcső, egy  $i_{,,}$  kettős szelepszekrényen vezetetik keresztül, melynek egyik része zárva, másik része nyitva van a midőn is az utókamara barnás színű gázai  $a_{,,}$  toronyba vonulnak; megfordított esetben a gázok  $j_{,,}$  csatornán át a kürtőbe juthatnak. Célja a kettős szelepszekrénynek, hogy a torony javítása vagy töltése esetén a kén-savgyártás üzeme megszakítást ne szenvedjen; a szelep egyúttal a légvonat szabályozására is használtatik.

A torony másik oldalán  $h_{,,}$  egyszerű szelepszekrény áll, a melyen át a toronyból  $g_{,,}$ -nél kitakarodó és denitrált színtelen gázok a kürtőbe vonulhatnak. A szelepszekrények valamint a torony szerkezete lényegében majdnem ugyanaz, mint a Freibergben használt hasonló célú apparátusok.

A nitrosussav reservoirja  $l_{,,}$  a torony aljánál áll honnan a sav a földbe mélyített 1 m széles, és 1,8 m mély  $\tau$  monte-jusba foly; denitrálás végett pedig innét a nitrosus kamara mellett álló  $m$ , gyűjtőbe s aztán  $a$ , kamarába vezetetik.

A torony közelében álló 3-ik illetőleg utókamara tetején elhelyezett 3,5 köbméteres  $n_{,,}$  savtartó, egy savszivattyú segélyével  $o_{,,}$  reservoirból — mely a kén-savat a kovandégetők felett elhelyezett  $m$  serpenyőkből nyeri — látható el a kellően lehűtött  $60-61^\circ \text{ Be}$  kén-savval. Speciális savhűtők mint más helytt, itt nem alkalmaztatnak.

Az utókamara tetején álló  $n_{,,}$  savtartóból a  $60-61^\circ \text{ Be}$  kén-sav közönséges ólom csappal ellátott ólom csövön át bocsáttatik a torony  $a_{,,}$  fedőjén elhelyezett 41 cm hosszú, 17 cm magas, 13 cm széles és 7 osztállyal bíró  $\tau_{,,}$  ólom edénybe, honnan a sav ugyan csak 7 ólom csövön át arányosan felosztva, a torony 7 töltésérebe  $p_{,,}$ -be vezetetik. A töltések szerkezetét a 9-ik ábra mutatja, melyből láthatni hogy a lefolyó sav  $p_{,,}$  nyílásokat tökéletesen elzárja, s a torony gázai a fedőn át soha ki nem csaphatnak.

Hogy a savnak szabályos lefolytatása illetőleg lecsapolása  $n_{,,}$  savtartóból a torony fedőjére a legnagyobb fontosságot igényeli, könnyen belátható, azonban erről minálunk kellően gondoskodva nincsen. A sav lefolyásának szabályozása a munkásra bízatik, ki a savtartóban levő savnak állása szerint állítja be a csapot.



Egyenlő csapnyílás mellett a kellően megtöltött reservoirból a savnak lefolyása sokkal erősebb, tehát több foly ki mint kisebb savállás mellett és így a torony egyenlőtlenül láttatik el savval, ha a munkás a savállásnak sülyedésével a csapoló nyílást a lehető rövid időközökben kellően nem módosítja, vagy ha állandó csapnyílás mellett a sav állását egyenlő magasan nem tartja. Ezekből látható hogy a torony helyes üzeme és annak kénsavval való titplálása kizárólag a munkás jóakarására van bízva. Ólomcsap helyett előnyösebbnek bizonyultak az önműködő lecsapoló készülékek u. m. ólomszivornyák, himbakészülékek stb.

Hogy nálunk a gázok denitrálására felhasznált 60–61° Be kénsav mennyisége nagyon is csekély, arról a toronyból kitakarodó és  $k$ , egyszerű szelepszekrényen alkalmazott ablakon át gyakran észlelhető gázok barnás színe tanuskodik. Ha már az időnkénti zavarok esetén fölös mennyiségben mutatkozó és menthetlenül elveszett nitroxydul és oxyd képződéséből származó salétrom veszteség a kénsavgyártás költségeit csak növeli, úgy minden erőnkkel oda kell törekednünk, hogy nitrovegyületek a torony alján  $NO$  és  $NO_2$  alakjában ki ne takarodhassanak, s ez irányban czélt is érünk ha a toronyba kellő mennyiségű koncentrált kénsavat juttatunk.

Nálunk a toronyon átbocsátott sav mennyisége az egész termelésnek csak 25–26%-kát teszi, mások annak 33–50%-kát tartják szükségesnek, Bode 56%-kát ajánlja. Szükségesnek látszik tehát, hogy a Gay Lussac torony számára a savnak koncentrációját az e czélra jelenben használt ólom serpenyőkön kívül még külön apparatusban (Glower-torony) is eszközöljük, melynek felállítására és a savnak koncentráálására fordított nagyobb költség a a salétromsav fogyasztásnál mutatkozó megtakarítás által rövid idő alatt megtéríttetnék.

Hogy a toronyon átbocsátott savmennyiség elégtelen a gázok denitrálására, még azon körülmény által is beigazolható, hogy a torony alján lefolyó sav 2° Be-val gyengébb mint a torony fedőjére rábocsátott sav, holott a tapasztalat tanúsága szerint annak töménysége legfeljebb  $\frac{1}{2}$  fokkal apadhat. Helyes folyamat mellett a toronyból,  $d$ , ólom serpenyőn lefolyó nitrosus sav színe sötétbarna, de átlátszó; helytelen folyamat mellett pedig világosbarna, zavaros és át nem látszó.

Az  $i$ , kettős szelepszekrényből kis mennyiségben lefolyó nitrosus sav  $\gamma$  kis ólomedénybe foly.

#### *A kamarák üzemének megindításáról.*

Általában ismeretes azon theoria és vegyfolyamat mely szerint a kénsav képződik az ólom kama-

rákban s azért ennek leírásába nem bocsátkozom, s legfeljebb az idevágó terjedelmes és kitűnő szakirodalomra lehet utalni. Az üzem körül mutatkozó általános jelenségeket is csak oly terjedelemben közölhetjük, a mennyi helyi üzemünk megítéléséhez okvetlenül megkívántatik.

Az üzemnek első megindítása alkalmával a vízszintes, zárt fenékkal bíró kamarák — az ezeken levő fülkék, savpadok stb. elzárására — kamarasav hiányában 3 cm magasságig vízzel töltettek meg, mely eljárás azonban a kamararendszerre gyakorolt káros hatás miatt általában kerülendő. Későbbi megindításoknál a 48° Be kamarasav állása 10 cm sőt a készlet mennyisége szerint gyakran csak 3–4 cm magas volt.

A három kamarának ilyképeni előkészítése után a kovandégetők előmelegítése a már leírt eljárás szerint következett, és a kénessavasgázzal együtt fejlődő égéstermények a légnek kiszorítása végett két napon át megszakítás nélkül a kamarákon keresztül vezetettek. Sokkal előnyösebb lett volna azon általános szabályt követni, mely szerint a kovandégetők teljes előmelegítésének ideje alatt fejlődő égéstermények ne a kamarákba, hanem közvetlenül a kürtőbe, a kamarákba pedig csak a szabályos kénessavasgázáram vezetessék.

Ezen időszaknak letelte után — kellő légvonat mellett de vízgőz nélkül — a Bode által kijavított Mariotte üvegéből a salétromsav rendes szükségletének 3–4-szeres mennyisége vagyis az  $\alpha$ , nitrosus kamarában elhelyezett cascadok nagyságához mért és általuk elgőzölgtethető savtömeg bocsátatik a cascadokra, mely mennyiség az elégett  $S$ -nek 10–15 %-át teszi. Megemlítjük egyúttal, hogy az itteni analysisek szerint a Hamburgból helytt Zalatnán 24 frt 50 krral beszerzett chili salétrom natrium nitrat tartalma 88,14–93% között ingadozik, és így annak „refractiója“ vagyis az abban levő összes idegen alkatrészek a vízzel együtt 11,86–7%-ot tesznek ki.

A salétromsavnak ily mennyiségben való bevezetése két napig tart, mely idő után a kamarákban a sárgás szín határozottan előtérbe lép, mely jelenségnek beálltával valamint a hő emelkedése mellett a kamarák falain, a salétromsav adagolása fokozatosan 5–6%-kal apasztható mindaddig, míg az arány kellő határához nem értünk. A kamarák falain 24 óra múlva mutatkozó kénsav annak jeléül szolgál hogy a vízgőz bevezetésének ideje megérkezett.

Helyes üzemjárat mellett hármass kamararendszerünknel a kénessavasgáz — a Reich által szerkesztett készülékkel megvizsgálva — 7–8 térfogatszázalék között variál.

(Folytatása következik).



## A sós és Natronos vizek geológiai fontosságáról.

LISZKAY GUSZTÁV m. kir. bányaiskolai vezér tanártól.  
(Folytatás).

Ennek ellenében a nyílt tengerbeli rakodmányok a legősibb időtől fogva nemely oly állat faj által jellemeztenek, mely édes vízben soha sem, csakis sósban szokott tenyészni.

Ilyenek első sorban a korallok, melyeknek édes vizekben eddig nyomát sem találták, még a tengerben egész zátonyokat képeznek. Ezek után sorakoznak a karlábuak v. brachyopodák (Terebratula, Lingula) — a tüskönczök v. echinodermák — a szivacsok, s a foraminiferák.

A csigák és kagylók nagy csoportjából is kiválaszthatni egész családokat és egyes fajokat, melyek csak tenger vízben élnek. A kagylók csoportjából különösen az osztrigák emelendők ki melyek a jelenkorban épen a tengernek bizonyos meghatározott só tartalmú pontjaihoz vannak kötve.

A tengernek kihalt lakói tehát inkább arról tanuskodnak, hogy a tengereknek kezdettől fogva egy általában addig míg lakva voltak, só tartalmúaknak kellett lenni.

Egyébb iránt ezen érvelés mindég bizonytalan marad, mivel oly szerves lényekről van szó melyeknek élet viszonyait és feltételeit közvetlenül magnem figyelhetjük és mivel csak hasonló állatokon tett észleletekből következtetünk rájuk.

Az elővigyázat e tekintetben annyival is inkább kíváncsi a mennyiben a jelenkori földfelületén végbemenő tűnemények, a kérdéses nézetet támogatni látszanak.

Ugyanis azt tapasztaljuk, hogy a szárazföldi folyamok, az úgy nevezett édes vizek, a tengerbe szakadatlanul oldható ásványrészeket visznek s azokkal olyanokat is, a melyek a tenger vízében befoglalvák. Igaz hogy a feloldott anyagok mennyisége, kivéve néhány ásványos forrást, igen csekély; a tömörítés nagyobbára jelentéktelen; úgy, hogy például míg a Genfi tó vizéből, 1000 klgr.-ban csak 160 gramm szilárd alkatrész van, addig ugyanannyi tenger vízben átlagban 35 kilogramm található.

Habár az édes vizek által a tengerbe hozott szilárd alkatrészek mennyisége aránylag csekély — a szilárd alkatrészek a tengerben még is folyton növekednek; a tengerből csak tiszta víz párolog el, a mely a szárazföldön főképp a hegysegeken újra lecsapodván ismét szilárd alkatrészeket old fel, s azokat a tenger felé sodorja.

A tengervíz oldható szilárd alkatrészeinek,

a sóknak folytonos növekvését így nem is lehetne kétségbe vonni, ha e tekintetben más mozzanatok nem döntenének.

A só tartalom folytonos növekvését gátló ellenhatások, nemcsak hogy szakadatlan folyamatban működnek, de már a legrégebb földkorszakokban is meg voltak, a mint erről az őskorszakbeli azon tengeri rakodmányok tanuskodnak, melyekben ősi állatok és növények zárványai találhatók; sőt azt lehet mondani hogy ezen ellenhatások az ősi kövület-vivő képletekben már oly mérvben nyilvánulnak, hogy ezen őskor tengereinek tetemes só tartalmát kétségbe vonni nem lehet.

Azok olyan sólerakadományok, melyek közvetlenül a tenger vízének elpárolgása után csapodtak le, s melyek között a kősó (Chlornatrium) és a kénsavas mész (Anhydrit és Gyps) mint szirtképzők fellépven a legkiválóbb fontosságuk.

Mihelyest a szárazföld és víz ellentétbe jött egymással; s mihelyest a föld ormozati viszonyai változni kezdtek, illetőleg a szintek meváltoztak, a mint ezt a Geologia minden földkorszakra nézve kétségen kívül helyezi: egyes tenger részek könnyen elmentszethettek, s elszigetelt medenczékké lehettek; ezen medenczék vízének, ha a medenczét nem táplálta elegendő édes víz, el kellett párologni, s a Gypsz és Kősó, más rétegek közetnemekkel u. m. mész agyag és fővenykő, mint szilárd alkatrész hátramaradt.

A jelenkori és őskori ilyennemű csapadékok közti csekély eltérés két körülményből igen könnyen kimagyarázható, és pedig először azon elváltozásokból, melyeken ezen lerakodmányoknak keresztül kellett menni, ha az édes víz (légköri és forrás) hatásának kivoltak téve; másodsor ugyanazon folyamatnak egy és ugyanazon helyen többszöri ismétléséből.

Csak is az utóbbiból lehet magyarázni igen sok só és gypsz telepnek rendkívüli nagy vastagságát; az előbbiből pedig az magyarázható meg, hogy mikép szoríthatta ki lassacsán a gypsz, a vele társult más egyéb ásványokat.

Ugyanis azok, a melyek könnyebben feloldhatók, u. m. a Chlornatrium, az anyalúgsó, a keserű só és más egyéb kénsavassók, Chlorkalium Chlormagnesium stb. olyan sók, a melyek dacára azon tulajdonságuknak, hogy a vizet mohón magukba szívják: a lég szárító ereje következtében még is lecsaphatók, — ismét a legkönnyebben feloldathatnak; ezek csak is száraz hegy közetben, nagyobb mélységekben találtnak friss állapotban.

A Chlornatrium nem oldható oly könnyen, s ennek következtében igen sokszor és nagy tömegekben



jelenik meg mint kősó; a kénsavas mész még nehezebben oldható, és gyakran egészen önnállóan lép fel.

Talán nem lesz felesleges kiemelni azon tényt, hogy valamenyi gipsz és kősó tömeg a tenger vízből csapódott le, s hogy azok keletkezésére más mód fel sem vehető.

Frapollinek azon nézete, mintha a gipsz, kiáramló kénkömény gáznak, a mészre hatásából képződött volna nem egyéb képzeletnél.

A kősónak és a gipsznek rétegzett települése tisztán bizonyítja azoknak fentebb felvett keletkezési módját; egyéb iránt a gipsz rétegek sokszor dúsak szerves zárványokban is.

A gipsz még ott is rétegülve települt, a hol jelenleg szakadékosan meredek falakkal lép fel. Ilyen helyeken a gipsz eredetileg mint Anhydrit csapódott le, a mint ezt még most is találjuk némely sóbányákban p. o. Stassfurtban-Miliczkan és Bochnián épen a fentebb említett könyebben oldható sók társaságában.

Ezen Anhydrit később vízzel érintkezvén, azt lassacskán magába szívta, tériméjét kiterjeszté, el- és szétolt mindent a mi mellette s felette feküdt, s szakadékosá vált.

A gipsznek, bizonyos ásványok p. o. Kénzek elmállása folytán való képződhetésének módja alárendelt fontosságú, a mennyiben az így képződhetett gipsz mennyisége aránylag igen csekély.

Már a legrégibb kövület vivő rétegekben u. m. az északamerikai Silur, Devon, és alsó kőszénképletben. nagy tömeg gipsz, kősó és agyag fordul elő, mely utóbbi a menyiben telítve van só agyagnak (Salzthon) neveztetik.

Különösen a felső Silur képlet Onondaga csoportjában fordulnak elő gipsz törzsök és agyag rétegek (New-York Délkanada) s Virginia államban valószínűleg ezen képletben egy 60 méter magasságban kősó telep fordul.

A Zechstein képlet, mely az első őszállású v. i. palaeozói nagy korszakot berekeszti, valószínűleg a legtetemesebb gipsz és kősó tömegeket képes felmutatni.

Ezen korszakban nemcsak Némethon közepén és északi részén képződtek só tömzsök, különféle kénsavas magnesia és kali sókkal, és Anhydrittel, mely gipszé változott el, (a Harcz szélén 300 méternyi vastagsággal) de ezen képződmény messzire keletnek is kiterjeszkedett, egészen Oroszország területére; a kirgiz pusztán ezen képletből vakító fehérségű kősó szirteket láthatni, melyek messziről jegesekhez hasonlítanak.

Az erre következő Trias képletet gyakran só

hegységnek is nevezzük, a menyiben annak majdnem minden tagja sóban és sós forrásokban bővelkedik.

A Trias legalsóbb rétegében: a tarka fővénköben, északnyugati Némethonban, — az erre következő kagylómészben, közép és délnyugati Némethonban, — a képletet bezáró kuppermárgában pedig Angolhonban (Nortwich) Schweizban (Bel) és Franciaország keleti részén (Vic-le-dieuze) találhatók kiterjedtebb só és gipsztelepek. — Ezeknél nevezetesebbek és fontosabbak a felső Trias só képletei az Alpésekben, a hol mészhez és dolomithez kötve hatalmasan vannak ki fejlődve. Ide tartoznak Dél-bajorhon, Tyrol, felső Ausztria s Stiria só telepei.

A Jura korszak szegényebb sóra és gipszre, azonban ennek felsőrészában is mely a Wealdképletnek alapjául szolgál, találni gipsz telepeket és sós források által jelzett só tömzsöket, főképp északnyugati Némethonban (Münden-Radenberg a Deister mellett).

A kréta korszakban Algirban találunk kősót; a régibb harmadlagos korszakból a Catalonai sót, s az Appeninek és Montmatre gipszeit említhetjük fel, míg a Wieliczka-Bochniai-Magyar és erdélyországi só tömzsök, némely Alpes és Appenin alji, s a kénben dúsziciliai híres gipszek, nemkülönben a sicilia nyugati oldalán Nicosiától és Leonforttól Cattolicáig 120 kilométernyi távolságban csapó, számos de vékony kősó rétegek, az ifjabb harmadlagos korszakba soroltatnak.

A negyed korszakba v. i. a Diluviumba tartozó gipsz és sőtömegek, a mint azokat a Sahara sivatagban óriási kiterjedésekben szemlélhetjük felette nagy fontosságúak.

A Sahara úgy a Diluviumra mint a jelenkorra nézve nagy és tanulságos szerepet játszik.

A Diluviumban Saharát még tenger borítá, jelenleg száraz sivatag habár sok helyen és nagy területekre mélyebben fekszik, a közép tenger tükre-nél; ugyanis ezen tenger déli partjai felemeltettek, a Sahara medenczéje attól elzáratott, s miután a légköri csapadékok, melyek egyéb iránt, alig vehetők számba, nem pótolhatták az elpárolt víz mennyiséget, a Sahara medenczéje kiszáradt.

Hogy a Sahara síkját még csak nemis oly régen tenger borítá, arról meggyőznek minket az ott nagy mennyiségben található oly kagyló maradványok, melyek most a középtengerben folyvást élnek p. o. a szív-kagyló (Cardium edub) nemkülönben a meglevő ha nem is nagyon vastag gipsz telepek, só tömzsök és sós vízzel telt mocsárok v. medenczék.

A talaj só tartalma nagy területekre igen tete-



mes, a mi a sivatag szárazságát, nemkülömben pusztaságát növeli.

A hol nagyobb mennyiségű édes víz összegyűlt ott növények is tenyésznek, Oasok képződnek, nagyobb részt mindég Oastavakkal, s bő forrás vízzel.

Az is tudva van, hogy a Francziák az Atlas hegység déli lejtőjén sikerrel fúrtak ártési kutakat, s ez által a datolya tenyésztését a végenyészettől sok helyen megmentették.

Hogy a forró égőv alatt a víztükrök csak esékélyebb területre terjeszkedhetnek, az senkit sem fog meglepni.

Saharának legkiterjedtebb víz mennyisége, mely Dél-Algier kutait táplálja, a föld alatt van és vízhatlan rétegek, nevezetesen egy kemény gipsz pad által óvatik az elpárolgástól.

Ezen földalatti víz nemcsak mesterséges kutak, de természetes tengerszemek által is közvetlen összeköttetésben áll a külléggel, s benne a közép tengerben élő néhány kisebb halfaj, mint a Cipriaodon Calasitanus és Coptodon Zillii is tenyészik, mely halak nem tartoznak a vak féleségekhez, amint azok Krajna és Kentucky barlangjaiban és Selmech bányáiban tetteleg előfordulnak.

A földalatti medenceze víze meglehetősen sós. Még sósabbak a belső Afrikában található tavak p. o. az Algiri Murad sivatag tavainak láncza, (Schatt Mel Riz stb.) ugyanott a Zagres tó; ezen tavak közül némelyik időnként egészen kiszárad.

Hasonló sorsnak vannak alávetve a sós moesárok is, vagy az úgynevezett Sebehák, a libyai pusztában nem messze Sivah Oastól ezeknek só jegecei gyakran tó gyanánt tűnnek fel.

A Zagres tóról 1844-ből azt írják, hogy egy tükörsima só réteggel volt borítva, mely messziről egy csöndes vízfelületéhez hasonlított. Ezen réteg a széleken vékony volt, valamivel beljebb — megtartotta a lovat — 0.33 méter vastagságtól a közepén egész 0.7 méter vastagságig gyarapodott.

A tó (hossza 22.540 kilométer, szélessége 11,270 kilométer) akkori becslés szerint 127 millió köbméter vagy körülbelül  $5\frac{1}{2}$  miliárd mázsa sót tartalmazott.

A Suesi szoros keserű savas tavai a legrégebbi időtől fogva ismeretesek, s különösen azért érdekesek, hogy fekvésük és természeti alkotásuknál fogva ezen földrész geológiai történelmét ismertetik meg.

A Suesi szoros eredetiben egy tenger szoros volt, mely a vörös tengert a földközi tengerrel összekapcsolá; idővel a Lagunák egész lánczává változott, míg később majdnem teljesen kiszáradt.

A Suesi sóstavakból is termelnek sót; az 1867-ik évi párisi világtárlaton egy  $2\frac{1}{2}$  méter magas hasáb

volt az ottan nyert tiszta Chlornatriumból kiállítva.

Azonban ezen sóknak nagyobb része részint a légköri behatások részint más anyagok bomlásának befolyása következtében már el van változva.

Az elváltozási termékek között legkitünőbbek, a szénsavnak Natronnal vagy Sziksóval való vegyületei, a Frona Urao és Sóda, a melyek után a sivatagok tavainak nagy része Natron tavaknak nevezetik p. o. a Sukena tó Fezzanban. Az ily Natron képződés csak esőben szegény vidékeken gondolható, a mennyiben vízdús területeken ezen sók csakhamar feloldatnának és elsodortatnának.

Fezzanban azonban, a hol nagyon kevés eső esik, a Frónát épületeknek is használják.

Hogy az elváltozási termékek között épen a szénsavas vegyületek játszanak kiváló szerepet, azt onnan lehet könnyen megmagyarázni, hogy a szénsavas mész majdnem minden közetben előfordul, és szénsavas vizekben mint kettős szénsavas mész igen könnyen feloldható, a melyből a mész vegyi úton a víz és szénsav elpárolgásával ismét igen könnyen kiválik.

Egynehány ilyen tóban, a Chlornatrium mellett, az úgynevezett anyalúgsókat, mint a csoda só, keserű só, Chlormagnesium és Chlorkalium friss állapotban lehet találni, nemkülömben gipszet, a mely gyakran vaskénnel van tisztátalanítva illetőleg vassal megfestve.

A Saharához Ázsia azon vidékei csatlakoznak, a melyek ezen vízszegény kerület légáramlatainak ki vannak téve. Ezek részint valódi sivatagok, mint a syriai, arabiai, a persiai, nemkülömben a közép ázsiai, részint puszták, — időszakonkénti nomád életre alkalmas növénytenyészettel.

Mindezen vidékek dúsak sóban, s nem egy tanulságos tüneményt tárnak előnkbe.

Azonban egyik sem fontosabb talán és érdekesebb a föld történelmének tanulmányozásánál — és geológiai jellegénél fogva is, mint a holt-tenger.

A legújabb vizsgálódásokból különösen Fraas Otto adataiból kitűnik, miszerint a holt-tenger képződését, — medenczéje 400 méterrel mélyebben fekvén a középtenger tükrenél, — vulkáni erőknél tulajdonítani nem lehet; az azon található szurok tökéletesen azonos minden szerves eredetű Asphalttal, s a kréta korszakból származik, a kén pedig ép úgy mint Siciliában rétegzett gipsz közetben jön elő.

A holt-tenger és vidéke eredetét egy kréta korszakbeli réteges hegyközet nagyobb mérvű meghasadásának köszöni, a mely hegyközet egyébiránt szabályszerűen alkotva, többszörös elvetéseket szenvedett.

A nagy Jordán hasadék északon édes vizet



tart; délen azonban, a nagy mérvű táplálás dacára, az elpárolgás olyan hatalmas, hogy a holt tengerben, mely előbb a vörös tengerrel állott kapcsolatban nemcsak a víz megfogyott, a mi tükrének alább szállását okozza, de a különféle sók is igen nagy mennyiségben megtöményültek.

És ép azért neveztetik is holt tengernek, mivel nincs oly szerves lény, a mely ilyen erős só oldatban, mint a holt tenger vize, képes lenne élni.

(Vége következik).

## Kiállítási ügyek.

Az 1885. budapesti általános kiállítás bányászati szakbizottsága értesülvén azon körülményről, hogy a horvát bán által Zágrábban bizalmi férfiaktól egybe-hítt értekezleten Horváth-Szlavonországnak az orsz. kiállításra való részvétele elhatároztatott s a VI. csoportra vonatkozó előkészítő munkálatok teljesítésével Kauffmann Kamilló zágrábi k. bányakapitány bizatott meg, — a bányászati szakbizottság a maga részéről szintén felkérte a nevezett bányakapitányt a bányászati csoport ottani érdekeinek képviselésére. Egyszersmind megküldettek Kauffmann bányakapitánynak az orsz. bizottság eddigi kibocsátványai s felkérte, hogy az egyöntetűség tekintetéből az általa kiadandó iratoknál azokhoz lehetőleg alkalmazkodjék. A szakbizottság azonban egyuttal ki is jelenté, hogy nem kívánja őt a helyi viszonyok ismeretére alapítandó eljárásnak részleteire nézve befolyásolni.

A zágrábi bányakapitány által kiadott horvát-német szövész kibocsátványok úgy a forma, mint a tartalom tekintetében teljesen kielégíték a szakbizottság várakozását. Ezek közül a társaságok bányabirtokosaihoz intézett felhívás ama országok bányaviszonyait illető adatokat is foglalván magában érdekesnek tartjuk azt az utolsó érdektelen passzusok kihagyásával közölni: A kérdéses felhívás így hangzik.

## Felhívás

*Horvát Szlavonország és a volt határőrvidék t. c. bányabirtokosaihoz az 1885. évben Budapesten tartandó orsz. kiállításon való részvétel tárgyában.*

Khuen-Héderváry gróf bán ö nméltóságának f. é. ápril 13-án 1538. sz. a. kelt rendeletével azon megbízatást nyertem hogy ezen kir. bányakapitányság kerületében lévő azon bányavállalkozókat s bányabirtokosokat, a kik az 1885-iki budapesti kiállításon részt venni óhajtanak, lehetőleg támogassam és oda hassak, hogy a bányászat a nevezett kiállításon méltóan legyen képviselve. — Van szerencsém tehát felkérni, miszerint földtani, bányászati s esetleg kohászati munkásságának termékeit hozzám beküldeni

szíveskedjék, hogy megmutathassuk, miként Horvátország és Szlavónia szintén ama szerencsés országok egyike melyeket a természet az ásványország kin-cseivel dúsan megáldott.

Köztudomású tény, hogy a földmívelés és a bányászat az ember ipari foglalkozásának legelső és legfontosabb ágai s hogy a hol ezek virágzanak, ott az anyagi s szellemi jóllét üti fel tanyáját. Az hogy Horvát-Szlavonországban a bányászat virágoznék, — fájdalom még nem állithatni, mert kevés kivétellel ma mindenütt még csak fejlődésének első stádiumát éli. Azonban az eddigi feltárások elegendő alapot szolgáltatnak arra nézve, hogy kimondhassuk, miszerint ezen országok terjedelmes és szép ásványszén — és vaskő-telepekkel birnak s így bennök egy jövődöbeli virágzó szén- és vaskőbányászatnak alapjai kétségtelenül megvannak.

Azonban virágzó bányászat úgy Horvát-Szlavonország, mint Magyarország érdekében csak úgy leszen teremthető, ha az országnak ásványi anyagokban való gazdagságát kimutatva, azok iránt tágasabb körök érdeklődését is igyekszünk fölkelteni és megbízható vizsgálódások alapján a tőketulajdonosokat arra bírni, hogy tőkékkel a bányavállalkozás felé forduljanak.

Minderre kedvező alkalmat fog nyújtani a budapesti kiállítás, a melyen bánya- és kohóterményeink számára egyszersmind piacot is fogunk szerezhetni.

A jelen s a közeli jövő csakis kedvező lehet a bányáiparra, mert statisztikai tény, hogy a hazai termelés az ásvány-, szén- és vasszükségletet nem fedezi s így évenként több millió mmázsa szén s egy fél-millió mmázsa vas képezi a behozatal tárgyát.

Maga Fiume közel 1 $\frac{1}{2}$  millió mázsa szenet fogyaszt, de ezen szükségletét — fájdalom — nem a természettől erre legalkalmasb Horvátország termelése fedezi.

Tekintve ezen kedvező viszonyokat s tekintve azt, hogy nemsokára a zagoriai, bares-pakraczi, sunjabródi, vinkovce-mitroviczi stb. vasutak kiépítése által lehetőségessé lesz szenünkkel távolabbi piacokat is felkeresni, mindenkép oda kell törekednünk, hogy a szakközönség s az iparosvilág figyelme földalatti kin-cseink s fejlődőben lévő bányáiparunk felé forduljon. Ezt elérni igyekeznünk nemcsak a hazafiság, hanem mindenkinek jól felfogott önérdeke is parancsolja.

Midőn tehát ismételtelen felszólítjuk a budapesti kiállításon való részvételre, egyszersmind közöljük, hogy a VI-ik (bányászati, kohászati és földtani) csoport Budapesten székelő bizottsága azon czélt tűzte maga elé, hogy a magyar korona országainak bánya- és kohóvállalatai méltóan legyenek képviselve a kiállításon és hogy a VI. csoport látogatói úgy tudo-



mányos, mint gyakorlati tekintetben alapos felvilágosítást nyerjenek bányászati viszonyainkról.

E célból a szakbizottság elhatározta, hogy a bánya- s kohóterményekből, térképek-, kőzetek- s kővületekből egy nagy tudományos gyűjteményes kiállítást állít egybe. Ezen belül Horvát-Szlavonország s a volt határörvidék gyűjteményes kiállítása külön osztályt fog képezni. . . . .

Zágráb, 1884. április 26-án.

A kir. bányakapitányságtól

Kauffmann Kamilló s. k.

kir. bányakapitány.

## Tudósítás a fémpiacéről.

A nemzetközi vaspiacz igen nyomott hangulatban van és az árak példátlan mély állásának tulajdonítható, hogy ha nem is írott Cartellek és szerződések, hanem inkább az érdek közösség alapján a gyárak hallgatakat megegyezték az árak további esökkenésének megakadályozásában. A mixed numbers vasfajtának ára Glasgowban rendkívüli állhatatossággal 41 sh. marad, mely ár egészen szokatlan és 1878-ban is csak egyszer, akkor is futólagosan éretett el.

Az üzlet Ausztriamaagyarországon kedvezőtlenül befolyásoltatik a külföldi rosz hírek által és sokkal kedvezőtlenebbül fejlődik mint máskor Júniusban, midőn különben is az üzlet gyengébb szokott lenni. A jövőre vonatkozó jobb remény ugyan nem egészen alap nélküli, de a javulás csak szerény mértékben valósulhat, mert az általános pangás — melyet minden irányban tapasztalhatunk — és a túlhajtott termelés tartósan fogja nyomni a piaczt.

Az árak Bécsben a következők:

magyar rúdvas . . .	11 frt 30 kr.	. . .	11 frt — kr.
Steierországi . . .	12 „ — „	. . .	11 „ 70 „
Csehországi . . .	10 „ 50 „	. . .	10 „ 20 „

## Külömfélék.

A selmeczbányai m. k. bányászati és erdészeti akademián az 1884/5-iki tanév f. é. október havában kezdődik.

A felvétel és beiratás október 6 és 7-én történik.

Beiratás és segély egyleti díj fejében egyszer mindenkorra 10 frt fizetendő, tandíj azonban nem fizetetik.

Bővebb felvilágosítást írásbeli megkeresés folytán az akad. igazgatóságától kaphatni.

M. k. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága.

**Kerestetik** Péch A. bányászati szótárának egy példánya. Ajánlatok az ár megjelölésével a bányászati és kohászati lapok szerkesztőségéhez intézendők.

**Állást keres** egy akademiát végzett és sok évi gyakorlattal bíró bányamérnök. Bővebb felvilágosítást ezen lapok szerkesztősége nyújt.

## Pályázat.

A marosujvári m. kir. főbányahivatal számosztályánál egy III-ad osztályu számtiszti állomás évi 500 frt fizetés és 100 frt lakpénz élvezetével lesz betöltendő.

Ezen állomást elnyerni obajtók felhivatnak, miszerint az 1883. évi I-ső törvényezikk 17. §-ban előirt képzettséget tanusító okmányokkal felszerelt folyamodványukat előljáró hatóságuk vagy az illető főispán útján folyó évi július hó 15-ig a marosujvári m. kir. főbányahivatalhoz nyujtsák be.

M. kir. főbányahivatal.

Marosujvártt 1884. június hó 23-án.

## Hirdetés.

**Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda**

Budapest, Kigjó-uteza 1. szám.

A világnak ezen legoicsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközölését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközölését, kiállítók képviselőtét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A sós és Natronos vizek geológiai fontosságáról LISZKAY GUSZTÁV m. kir. bányaiskolai vezér tanártól. — Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről. Közli: MALY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt. — Arany s más fémek fonsorolása. Feltaláló: MOLLOY B. R. Londonban. — Különfélék. — Pályázat. — Hirdetés.

## A sós és Natronos vizek geológiai fontosságáról.

LISZKAY GUSZTÁV m. kir. bányaiskolai vezér tanártól.  
(Vége).

A holt tenger fenekén folytonosan só rakodik le s vizének fajsúlya több mint 1,2 — konyhasó tartalma 12% szilárd alkatrészekben pedig 24%-os. Ha ezen nagy sótartalom főképen az elpárolgás nagysága által okoztatik, akkor más tavaknál hasonló körülmények, csak a befolyó víznek nagy só tartalmából magyarázhatók.

Példát szolgáltat erre a sóstavak egyik leg-híresebbike — az Elton tó, a Wolga balpartján; ennek területe 7 mértföld, mélysége igen csekély, s ennek következtében a víz elpárolgása igen nagy.

Az Elton-tóba négy sósfolyó ömlik, a melynek vidéke só sivatag, sóval itatott talajjal, s csak sóstalajon élő növényekkel fedve mint a *Salicornia herbacea*, és az *Uredo salicorniae* stb.

Ezen tó vize még sósabb a holt tenger vizénél; fajsúlya 1,27; szilárd alkatrészekben 25—29%-ot tartalmaz s ezekben 13%-nál több a konyhasó.

Sóban legdúsabb az Armeniai Urmian tó; 20—21% szilárd alkatrésszel melyben 19% só van; más szárazföldi tavak vize nem oly sós mint a tenger vize.

Igy p. o. a Kaspai tenger vize még iható; szilárd alkatrészei  $\frac{5}{8}\%$  — a só  $\frac{3}{8}\%$  tesz ki.

Itt valószínűleg édes víz általi sótalánításnak kellett végbe menni, habár a tenger tükre 12 méterrel mélyebb a világ tenger tükrénél.

A körülötte levő sós tavak attól egészen el

vannak zárva. Ennek ellenében, a Wolga más jelentékeny folyamokkal mint a Jerek, meglehetősen tiszta vizet ömleszt beléje, a mi a tó vizének sajtalánítását okozhatá valószínűleg nem régi geológiai korszakban.

Az is valószínű, hogy a Kaspai tenger valaha úgy mint az Arató és a fekete tenger, mely utóbbinak dél felé való áttörése későbbi eredetű, az északi jeges tengerrel állott kapcsolatban.

Ez utóbbi szegényebb sóban mint a többi oceánok; fajsúlya átlag 1,026 — só tartalma 3—3,3%.

Az egyes elkülönített tavakba befolyó vizek mennyiség és minőség szerinti viszonyai igen különfélék, így p. o. az Armeniai Van-tó, habár sósabb mint a fekete és a keleti tenger, még is másképp viselkedik, mint Urmian-tó; ugyanis só tartalma annyi mint az északi tengeré tehát  $2\frac{1}{4}\%$  — 1% chlornatriummal.

Hogy a fentebb említett régibb só lerakodmányok, a kirgiz puszták és déloroszország talajának só tartalmát nagyban növelik az magától értetődik; de ez nem elegendő Arabia és Középázsia tömérdek sós tavának magyarázására.

Ezek keletkezésüket mindenesetre annak köszönik, hogy a világ tengertől elzárt egyes tengerágak vizének elpárolgása sokkal nagyobb mérvű volt mint azoknak édes vízzel való táplálása. Ha ehhez még egy előbbi korszakból eredett só gazdag talaj is járul akkor a jelenség fokozódik, ámbár annak mértékét megszabni igen bajos; egyébiránt nem szenved kétséget, miszerint sós és natrontavak egész önállóan tehát sós talaj nélkül is képződhetnek.



Említést kell még tennünk a kelet indiai Frónáról, mely az Egyiptomihoz egészen hasonló. Az ó világ só lerakodmányaihoz sorolandók továbbá Délafrika és a száraz Ausztrália só telepei, melyek sokban hasonlítanak a Sahara tavak képződményeinekhez és valószínűleg újabb keletkezésűek.

Europának csekélyebb számú só, csodasó és natron lerakodmánya van nevezetesen déli Franciaországban Spanyolhonban és Magyarországon.

Alig szükség említeni, hogy ezeknek nagy része régebbi só telepeknek köszöni eredetét p. o. az Eisleben és Halle közötti sós tó valószínűleg a Zechstein és a Triasképlet sós forrásaiból keletkezett.

Amerikában daczára számos folyóinak igen sok és nagy kiterjedésű sós tavat találunk. Ezek között Északamerikában legnevezetesebb az Utahi, melynek hossza a 100 szélessége az 50 kilométert meghaladja. Vize meglehetősen sok chlornatriumot tartalmaz.

Délamerikában három területen van nagyobb mérvű só lerakodmány, egészen hasonló viszonyok között, mint az orosz délszibériai és turáni rakodmányok, csak hogy felettök a növény tenyészet sokkal egyhangúbb.

Ilyen területek: a Llanosok, vagy Sabanák és Banysák főképp az Orinoko folyam északi területén, és Venezuela államban.

Nevezetesebb ásvány előjövetelek az Urao, mely az egyiptomi Frónához hasonlít, a natron calcit (Gaulussit) ezeken kívül soda csodasó és konyhasó. Ezen ásványok főképp Új-Granada területén Lagunillán jönnek tömegesebben elő.

A másik só terület La platától délkeletnek s Buenos Ayres-től nyugatnak a Rio Salado és Rio Negro között, egészen a Cordillerák aljáig terjed; a szomszéd patagoni partokon is vannak só telepek, melyeken konyhasó, csodasó és natron nyeretik.

A harmadik terület Délperu, Délnyugatibolivia és Északchili lépcsőzetes partsíkjain van s arról nevezetes, hogy itt nyeretik a legtöbb natronsalétrom, a mely valószínűleg a tengeri sók vegyi elválásából keletkezett.

De chlornatrium is van ott nagy tömegekben p. o. a Pampa di Sal-t boliviai és chilii területen 200 kilométer hosszúnak 15—40 kilométer szélesnek mondják; a tiszta konyhasó réteg vastagsága 12—13 centiméter. A Perui Pampa di Tamamgat kősóját 63 millió tonnára becsülik.

Ha a mondottak daczára a só telepek sós tavak és só kivirágzások képződése iránt még némi kétely támadhatna, a tenger vizének elpárolgásánál végbe menő mozzanatok azt minden bizonnyal elenyéztetik.

Ezen mozzanatok vagy esetlegesen észlelhetők

ha valamely tengerág az ember hozzájárulása nélkül elzáratván, Lagunává válik, vagy a sónak a tenger vizéből mesterséges módon való nyérése alkalmával.

Ez utóbbi mód azon elven alapúl, hogy a tenger egy része elzáratik, s ez után csak igen kis mértékben tápláltatik a nyílt tengerből. Ha az elzárt tenger rész elpárolog újból tengervíz bocsátatik abba, s az elpároltatási műtét mindaddig ismételtetik, míg az oldat nem eléggé töményített. Ez után a töményített oldat egészen elszigeteltetvén, abból a konyhasó kijegőződik, s közönségesen átkristályosodás útján tisztítatik meg.

Reánk nézve mindkét esetben igen fontos az ilyen elpárolásnál képződött szilárd rétegek egymásra következőzése.

E tekintetben a tenger vizében feloldott különféle anyagok különféleképp viselkednek, a mint már fentebb is mondottuk; s általán véve az egymásra következőzésnek mindég ugyanazon sorát tartják meg: a legnehezebben oldhatók legelőbb a legkönnyebben oldhatók pedig legutóbb csapódnak le.

A sorozatot mindég szénsavas mész kezdi meg, mely édes vizekben sokkal nagyobb mennyiségben van meg mint a szénsavban szegényebb tenger vizében. A közönséges tenger vízben, melynek fajsúlya 1,028, legtöbb adat szerint  $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{20}$  % mész van, némelykor  $\frac{1}{10}$  vagy  $\frac{1}{100}$ -ra teszik ezen százalékot, míg a szilárd alkatrészek közönségesen 3,4—3,7 %-ot tesznek ki, mely százalék a mélység növekedésével kis mérvben növekedni szokott.

A földközi tenger fajsúlya 1,03 só tartalma a 4 %-ot meghaladja; hasonló a vörös tenger; a jeges tenger nem olyan sós, s még kevésbé sósak némely öblök, a melyekbe folyamok torkollanak főképp azon esetben, ha a nyílt tengerrel való összeköttetésök csekély. Így a Norvég fjordok vize, a folyamok torkolata közelében még íható; a fehér tenger fajsúlya csak 1,019, míg a nyílt tengeré 1,0266; a keleti tenger a Skagerrackban  $1\frac{1}{9}$ ; a Kattegatban  $1\frac{1}{2}$  s közepe táján  $\frac{1}{2}$  %-nyi sókat tartalmaz. A fekete tenger északon 1,6 délen 1,8 a Márvány tengerben pedig az utóbbinál még magasabb %-nyi só fordul elő.

Ha a tenger vizének só tartalmát átlagban 3,5 %-ra tesszük, akkor ebből megközelítőleg 2,6 % a kősóra, 0,16 % a kénsavas mészre, 0,74 % pedig a könnyebben oldható sókra esik. Ez utóbbiakból 0,21 %-ot a keserűs, 0,41 %-ot a chlormagnesium kevés Brom és Jodmagnesiummal, 0,12 % pedig a Chlorkalium tesz ki, az utóbbi kevés Brom és Jodnatriummal.

A szénsavas mész csak a fent említett csekély



mennyiségben lép föl, alig számba vehető szénsavas magnesiával.

Az édes vizek szilárd alkatrészeiben foglalt aránylag magos szénsavas mész százalék is már arra utal, hogy legelőször a mész csapódik le, és pedig mint mézspát, gyakran a Magnesiával együtt, mely esetben a tiszta mézspát mellett Dolomit só képződik.

A mézsképződés, — történjék az akár közvetlenül, akár bizonyos szerveslények mint a Korallak, kagylók — vagy foraminiferák közvetítésével, azon tengerek fenekén igen tetemes, a melyeknek vize vagy csak csekély mérvben, vagy éppen el nem párolog.

Ez esetben ugyanis, a többi só oldva marad; csak a mész csapódik le, mint tömött, krétás vagy Oolithes mész, igen lassan ugyan, de folytonosan.

Elpárologás alkalmával azonban, a többi só ellenében háttérbe szorúl, még a kénsavas mész előtt is, mely közönségesen gipsz alakjában rakódik le.

A mennyiben pedig a gipsz a mézspát után legnehezebben oldható, arra közvetlenül csapódik le, és pedig tapasztalás szerint 15—25 sűrűségi fok között, a midőn az oldatból egészen kiválik.

Erre a chlornatrium következik, először tisztán, később magnesiásokkal keverve. 34 sűrűségi foknál keserűs és csodasó csapódik le, s egy natron és magnesia sulfátból álló kettes só (Blödit, Astracanit) azután különféle chlorvegyületek, és végre kizárólag vagy túlnyomóan a chlormagnesium.

Ilyen réteg sorozatban kell valamennyi sótelepnek képződve lenni; a hol ezen sorozat meg van zavarva, a mi gyakori eset, ott okvetlenül egy későbbi elváltozásnak kellett történni.

Ha a csapadék rétegek ezen sorozatát, a nagyobb mélységben megfűrt, s épségben talált só telepek réteg sorozatával összehasonlítjuk, akkor tetteleg igen nagy egybevágást találunk, nevezetesen a hatalmas Stassfurti só telepeknél, a hol legalól meglehetősen tiszta kősó találtatott Anhydrittel, e felett Sulphatok mint a Polyhallit stb. kősóval keverve, azok felett keserűs, Kieserit, s legfeljebb az úgynevezett fedű sók, keserű és kősóval elegyítve.

Magától értetődik, hogy ezen sótelep egyszerre nem csapódhatott le, hanem bizonyos időszakokban, a mint leginkább a meglevő Anhydrit szalagok, korszak gyűrűk jelenlétéből lehet következtetni.

Világos tehát, hogy a tenger vizének só tartalma, a legelső földkorszaktól fogva állandó és változatlan maradt; ezt bizonyítják a fent említett Stassfurti só lerakodmányok települési viszonyai, melyek később, a harmadlagos és jelenkorbeli lerakodmányoknál is ismétlődtek.

Ha az elmondottakból bebizonyítotttnak tekinthető, hogy a tenger, a palaeozoi korszakban ép oly sós volt mint mostan: akkor úgy az őskori mint jelenkori valamennyi só telep igen fontos szerepet játszott a tenger vize sótartalmának szabályozásában.

A tenger sótartalmának, ha lassan is, de folyton növekedni kellene a folyó vizek által nyújtott táplálékból, ha a különféle földkorszakokból eredett nagy sótelepek azt ki nem egyenlitenék, s a régi mérték túlhágását nem akadályoznák.

Ezen kiegyenlítéseket pedig a földközze felülete szintjeinek ingadozása, az időszakos emelkedések és süllyedések által.

A hol a föld felülete felemelkedik, ott hasouló fog bekövetkezni, mint a Suesi szoroson és a Sahara pusztán most is történik; ugyanis a sónak kiválása.

A föld részlet először pusztává lesz, s ha később süllyedt a meglevő sónak csak egy része oldatik fel ismét, a megmaradt rész pedig réteges közetekkel fedetvén, az ember által hasznosítható só telepé válik.

Földgömbünk történelmében tehát mindaddig míg réteges és kövületvivő közetekkel van dolgunk biztos következtetéseket vonhatunk. A mi az előtt történt, egyesekben talány marad: a fentebbiekből csak azt lehet bizony következtetni, hogy a földgömb vizei már a legrégebb Siluri és Cambri (képlet) korszakok előtt a tengerben meglevő só tömegek nagyobb részét, a közetekből kilúgozták, s az Oceánba vitték.

Ezekből az is kiderül, hogy a földgömbünk változásai, a legősibb korszakokban sem voltak olyanok a minőknek azokat előbb feltételezték.

Ilyen hamis a jelenkor Geológiai által elvetett nézet is, hogy a tenger az őskorszakban kevesebb sót tartalmazott volna mint a jelenben.

## Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről.

Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt.

Rajzzal a III-ik táblán.

(Folytatás).

A kamarák viselkedése u. m. a kamarák szivása és a gázkiszorítása próbanyilások hiányában csak is a kamarákon itt-ott található repedéseken észlelhető, mely igen fontos körülmény a kamara rendszer felszerelésénél figyelmen kívül hagyatott.

Az első kamarában a gázok bőséges jelenléte miatt azok kicsapása észlelhető; a fő vagy gyűjtő kamarában azok nyomása majdnem egyenlő a kül-lég nyomásával míg az utókamarában alig észlel-



hető gyenge szívás tapasztalható. Légfelesleg kén sublimatiót, szegény pörkölésbeli gázokat eredményez, szóval a kamarákban háborokra adhat alkalmat.

A sav töménységi foka a Nitrosuskamarában szabályszerint  $50-52^{\circ}$  Be, a fő vagy gyűjtő kamarában  $50-51^{\circ}$  Be, az utó kamarában  $48-50^{\circ}$  Be; a gyárvezető főfigyelme mindenkor oda irányul, hogy a sav foka az utó kamarában  $48^{\circ}$  Be-nál gyengébb ne legyen, máskülönben túlságos volt a gőzbevezetés, káros hatása pedig annak a Gay Lussac torony üzemére — melyben a gázok száraz és lehűlt állapotban vezetendők — eléggé ismeretes. Felette nagy mennyiségű vízgőz bevezetésekor veszély támadhat úgy a Nitrosus — valamint a főkamarára nézve, azok színe sápadt lesz, mely bajnak helyreigazítása nagyobb salétrom sav szükséglet mellett csekélyebb kénsav termelést okozhat.

Kevés vízgőz a kamarákban kristály képződésre adhat alkalmat, a sav töménységi foka pedig túlságosan emelkedik. Gay Lussac toronynak használata mellett a gőzbevezetés — az utókamarának kis méretei miatt — utóbbiba elenyésző csekély; túlságosan apasztva, zavarok merülhetnek fel abban, a mennyiben a kamarának sötét veres színe daczára a kénsav képződéshez szükséges vízgőz hiánya miatt a savtermelés apad.

A salétromsav, nitrosussav és condensált meleg víz a cascadok leírásánál említett mennyiségben, a bevonuló kénessavsgázzal szembe vezetetik a kamarába. Berendezésünk mellett mindenkor csekély salétromsav felesleggei dolgozunk. Az utókamarából a toronyba vonuló gáz színe sötét veres, és kénessavtól teljesen ment, mely vereses szín a kettős szelepszekrényen alkalmazott ablakon határozottan kivehető.

Igen kívánatos volna ha az egyes kamarák oldalfalai ablakokkal és próbanyílásokkal láttatnának el; azok hiányában az egyes kamarák színéről és a gázok maguktartásáról csak is a kamarákon alkalmazott búvónyílásokon győződhetünk meg.

Ha a kellőnél kevesebb vagy több vízgőz esetleg salétromsav használata mellett a kamarák színe sápadt lesz, kénessav veszteség és a toronyban lefolyó savnak denitrálása mellett salétrom savban hiány állhat be.

Lunge fennebb idézett művének 336 lapján közölt kénsavasvasoxydul oldattal való colorimetricus próba — mely a gyakorlatban a kamarasav nitrogen vegyületeinek megvizsgálására teljesen megfelelőnek bizonyult — itt is követendő volna. Az egyes kamarákban termelt fenék és padsavban — kénsavasvasoxydul oldattal nyert reactióból meggyőződhetünk

a kamarákba vezetett vízgőz és salétromsav jelenlétének bőséges, kellő vagy csekély arányáról, mely vizsgálatok lényeges tényezői az üzem helyes ellenőrzésének.

Igen fontos a légvonat szabályozása; csekély légvonat mellett a kürtön kivonuló gázok színe barnás, annak jeléül hogy a kivonuló nitrooxydul és nitrooxyd élenyre találván, magasabbra oxydálódnak; ilyenkor a kamarákban éleny hiány volt.

Nagy légvonat mellett a nitrooxydul és nitrooxyd mechanicaileg ragadtatik ki, a kamarák színe sápadt lesz, kénessav megy veszendőbe, mert éleny hiányában nem oxydáltatott.

Ezekből is láthatjuk hogy számtalan — a tér hiányában elő nem sorolható okok, — e műfolyamatot igen complicálttá teszik, és hogy majdnem minden esetben illetőleg tapasztalt zavarok alkalmával az üzemmenete ideiglenes salétromsavpótlás — légvonat — és vízgőz által igazítandó helyre.

Berendezésünknel a salétromsav feleslegnek bevezetéséről kellően gondoskodva van, mely körülményre különben minden gyárápítésnél tekintettel kell lenni, máskülönben e bajon időről időre a kovandégetők adagainak apasztása által lehet csak segíteni.

A kamarák hőmérsékletére nálunk, hol a kamararendszer fedél alatt áll és időváltozások ellen kitűnően védett, a legnagyobb gond fordítottatik. Törekvésünk oda irányul hogy a kamara rendszer különböző helyein különbözőnek mutakozó hőfok csekély ingadozások mellett mindig állandó legyen. Az egyes kamarákon tapasztalt hőkülönbségek a következők: az első kamara melege télen  $50^{\circ}$ , nyáron  $60^{\circ}$  C; a 2-iké télen  $40^{\circ}$ , nyáron  $50^{\circ}$  C, és végül az utolsó télen csak  $12-14^{\circ}$  C, nyáron majdnem egyenlő a küllégmelegével az az  $25-30^{\circ}$  C.

Lunge 22 cm-ren felüli savállás mellett lényeges különbségeket nem tapasztalt a sav kihozatalánál; bár nálunk magasabb savállás mellett a kamaraür érezhetően kissébedik a midőn talán a sav kihozatal nem is olyan előnyös mint csekélyebb savállás mellett, még is a salétrom fogyasztás jóval csekélyebb.

A kohó egyéb manipulatioinak kénsavval való ellátásakor a kamarasav azon esetben, ha netalán a cascadok véletlenül fölös salétromsavval láttattak el, bőséges vízgőz mellett a gyenge fenéksavba lefolyó salétromsavat megkötve tartja; csekély vízgőz mellett pedig a salétromsav és légenyessav kénsavval kamara kristályok alakjában az üzemtől elvonatik, mely nitrovegyületekben dús fenéksavnak elhasználásánál a benne levő salétromsav is menthetlenül elvész. A fennebb említett kétesetben a



salétromsav veszteség kisebb, ha a kamarasav állása magasabb.

Az üzemnek helyes vezetése csekély méretű hármaskamararendszerünkkel sokkal nehezebb, mint nagyobb méretű és számra kisebb kamararendszereknél; az egyes kamarákban felmerülő zavarok csak nagy gondnal hozhatók helyre, miért is azok ellenőrzése — illetőleg vezetésükre a legnagyobb figyelem fordítandó.

A termelt kamarasav mennyisége minden hó végével egyszer állapittatik meg, szintúgy a salétrom fogyasztás is.

A kénsavgyár összes apparatusainak dispositiójára nézve megjegyezzük, hogy az a kovandégetők fekvése, a kovandmára be- és a pörkölék kiszállítása tekintetében a lehető leghátrányosabb. A marák a 2 m-rel mélyebben fekvő kovandégetők *f* adagoló nyílásaihoz tárgonezákon szállíttatnak; a pörkölék pedig *h* tolokán át egy vaslemezről készült edénybe vonva, a 4 m-rel magasabban és 10 m távol eső gödörbe vitetik.

A kovandégetők számára kijelölt mara szabályszerint a szabadban hever, honnét a fogyasztáshoz képest egy alig néhány száz mm-ászt befogadó és közvetlenül a kovandégetők mellé épült karámba hordatik melyből a kovandégetők szükséglete fedeztetik.

Azáltal hogy maraink túl nedves állapotban adagoltatnak a kovandégetőkbe, az *i* szállóporkamarának és *c* gázcsatornának idő előtti tönkre jutása idéztetik elő, miért is a kovandmarák számára egy szellős fedett lerakó hely, azok szárítására pedig egy nagyobb szárító tér volna kijelölendő.

Helyesen épült a kazán ház a kamarák főépülete mellé; netaláni kazánrobbanások esetén a kamarák sérüléseket nem szenvedhetnek, a kazánlemez pedig véletlen savfolyások ellen is biztosítva van.

A kénessavagázok bevezetése *c* csatornán át annyiban előnyös, hogy a légvonat könnyítésére azok megközelítőleg 4 m emelkedéssel az előkamarába juthatnak.

Előny hogy az egymásután következő kamarák vízszintes alja fokozatosan mind mélyebben fekszik, és hogy a termelt összes sav a gyűjtő kamarába összefolyhat.

Az utókamarából a Gay Lussac toronyba vezető gázcsatorna, — ez utóbbinak a helyi viszonyok által feltételezett mély fekvése miatt, eséssel van vezetve.

A Gay Lussac torony körül csoportosítottak a szükséges gyűjtő medenczék, monte-jus, savszivattyuk stb. miáltal azok felügyelete lényegesen megvan könnyítve.

(Folytatása következik).

## Arany s más fémek foncsorolása\*).

Feltaláló: MOLLOY B. R. Londonban. A szabadalom kelt 1884. márczius hó 3-án. XVIII. 385.

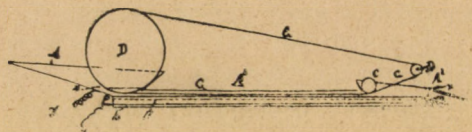
A találmány abban áll, hogy feltaláló eljárásával s készülékével az aranyat vagy egyéb fémeket vegyületeiből nagyobb mértékben aknázza ki. A találmány lényege az, hogy a kényeső „meggyöngyülését“ (sickening) meggátolja,  $A A^1 A^2$  az 1-ső ábrában fából való szekrény vagy szerű, a mely paraffinnal, viasszal, sellakkal vagy enyvvel van megítatva vagy bevonva. A szerűnek *A*-val jelölt része (a közölt mérték csak az arányok feltüntetésére való) 15 cm magas, 45 cm széles, felül nyílt s úgy van alkotva, hogy ferde lapot képez, a melyen át a kivonandó ércziszap a *B* dobba foly. A szerű másik vége az 1-ső ábrabeli körrajzzal bir. Az *A*<sup>1</sup>-vel jelölt középrész mintegy 30 cm hosszú, 45 cm széles s 9 mm mély. A szerű *e* része rátéttel bir s mint látni való, a két vég kivételével zárt. A szerű harmadik része *A*<sup>2</sup> mintegy 7.5 cm magas, 45 cm széles s felül nyílt. A *B* dob átmérője mintegy 60 cm és szélessége 45 cm. Tengelyen forog, mely tetszésszerinti készülékkel forgatható. *C* és *D* szintén dobok 15 cm átmérővel és 45 cm szélességgel. A *C* dob felülete rovatékos, hogy a kényeső szükségtelen megszakítást ne szenvedjen. *GGG* végtelen szalag kaucsukból vagy bőrből; vastagsága 3 mm s szélessége majdnem 45 cm. E szalag a *BC* és *D* dobok körül és a szerű *A*<sup>1</sup> mélyedésén át megy. A szerű  $A A^1 A^2$  feneke likacsos válaszfallal van elzárva, a mely ragasszal van a szerűbe illesztve. *HHH* fateknő s czementtel van bélelve. Ebben szén, platina, ólom vagy más megfelelő anod van ellátva elektromos kapcsolattal. A teknő magában áll vagy kapcsolatos az  $A A^1 A^2$  szerűvel. Benne elegendő vízenyős elektrolyt van és ha magában van egyszerűen a szerű alá helyeztetik, de mégis úgy, hogy a vízenyős elektrolyt felszíne a likacsos válaszfal alsó részével érintkezésben legyen. Ha a válaszfal bőrből van, akkor a teknő nagysága a szerű fenekével egyezik. Kettőjük közt van ekkor a bőrválasztó s a szerű s teknő sorosan egymásra erősítettnek.

Az  $A A^1 A^2$  szerű mintegy 15 mm-nyire megtöltetik kényesővel úgy, hogy az *A*<sup>1</sup> medenczét teljesen kitöltse s valamennyire széle fölé kiálljon. E kényesőnek elektromos kapcsolata van egy platina-drót utján, a mely a kényesőre borul s egy tetszőleges ponton a szerű anyagán megy át. A kényeső itt a kathodot képezi s a platinadrót utján két vagy több párból álló Volta-batteria czinkjével vagy

\*) A közgazdasági értesítőből.



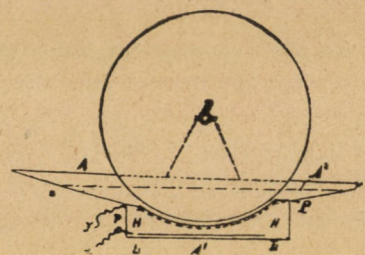
negatív sarkával vagy valamely elektro-motor negatív sarkával hozatik kapcsolatba, míg a *H* teknőben levő szén vagy egyéb anód ugyanazon elektro-motor pozitív sarkával van kapcsolatban.



1-ső ábra.

A válaszfalnak a feltaláló, ha szükséges, lágyasságot ad, hogy annak alsó felén elejét vegye az oxigén meggyülemelésének; hogy ez elillanhasson, nyílásokról kell gondoskodni. Mikor elektrolitnak hígított kénsav vétetik használatba, az oxigénképződés teljesen úgy kerülhető el, ha pozitív elektrodnak vagy anodnak ólom alkalmaztatik.

A *H* teknőben levő vízenyős elektrolitnak olyan-  
nak kell lennie, a mely a kényszer-kathodon oxigént termeljen, pl. kénsav hígítva 12 rész vízzel oxigént ad, míg a marónatron oldata oxigént s natriumot. Ha a készülék marónatron-oldattal van működésben, a feltaláló elektro-motor erőit alkalmaz, a mely rendszeren nem több 4 Voltánál. Ez az erő a kathodon oxigént fejleszt (a fejlesztett oxigén annak a mennyiségnek a fölsége, a mely oxigén-fúvósor képződésre szükséges) és az alkali-fém egy kis mennyiségét is különválasztja.



2-ik ábra.

Ha a készülékben az elektromoskapcsolat helyesen van eltalálva, az iszapot vagyis a zúzott érczet s vizet *A*-nál bebocsáthatni s a dob lassú forgásnak

indítható. A végtelen szalag, a mely az iszapon megy keresztül, felületén az ércznek vékony rétegét hordja el magával és az *A*<sup>1</sup> medenczén át *A*<sup>2</sup> felé viszi, a hol a kényszer felületén úszik és *F* folyóán át elfoly. Ily módon az arany vagy az aranyt tartalmazó érczrészecskék benső érintkezésbe jutnak a kényszerrel, abban tovább hemperegnek és a kényszer megtartja „elevenességét”. A lefolyó ércz mintegy 45 cm utat tett meg a kényszerben, tehát az érintkezés 5—30 másodpercig tartott.

A készülék egy módosítását tünteti fel a 2. ábra. Ez hordható és elővizsgálatokra alkalmas. Itt a dob kerülete teljesíti a végtelen szalag célját és a likacsos válaszfal *B* dob kerületének alakjával bír s köztük csak mintegy 7 mm köz marad, a mely kényszerrel töltetik ki. — A teknőt abban az esetben, mikor bőr a válaszfal homokkal lehet kitölteni, a mely az elektrolitikus folyadékkal van megítatva; a homok lapos ágyul szolgál a kényszer viselő válaszfalnak.

## Különfelek.

### Az aczélnak alkalmazása híd-szerkezeteknél.

Azon alkalomból a mint Skotiában egy új Forth-híd építésének eszméje felmerült hivatkozás történt arra hogy az amerikai mérnökök az aczélnál mindenek előtt nagy mértékű nyújthatóságot és csak másodrendben nagy mértékű szilárdságot követelnek, s a nyújthatóság 20 cm hosszú próbarudacsoknál a törés határán 15—10 % legyen. A mostani amerikai aczélfajták 46—56 kg abs. szilárdság által vannak jelezve s a rugalmasság határa 25—27 kg körül található. Minthogy továbbá a rugalmasság határa az aczélnál valamivel a szilárdság felén túl, a vasnál pedig tetemesen ezen viszony alatt fekszik, — ennél fogva az amerikai mérnökök az aczélnak igénybe vételét a vasnak igénybe vételéhez viszonyítva 50 %-al nagyobb-  
nak veszik, míg az aczél abs. szilárdsága átlagosan alig tehető 25 %-al nagyobb-  
nak a vasénál. Így például a kovácsvasnál, mely 15—10 % nyújthatósággal, 39—42 kg abs. szilárdsággal bír és a rugalmassági határ 16—17,5 kg körül található: a megengedhető igénybe vételt

7 kg-ra teszik, ellenben az aczélnál, melyre a fentebbi számok vonatkoznak, az igénybe vétel határát 10,5 kg-mal számítják. Az angol kereskedelmi hivatal az aczélnál melynek legkisebb szilárdsága 41 kg — a megengedhető megerőltetést 10,2 kg-al állapítja meg, a gyakorló mérnökök azonban még tovább mennek. Így a Forth híd-  
nál a legnagyobb megerőltetés 11,8 kg-mal választott meg a következő feltételek mellett, a) hogy a 20 cm hosszú **nyújtott rudacsok** 47—52 kg abs. szilárdsággal birjanak 20 % nyújtás mellett, b) az összenyomott rudacsok pedig 17 % összenyomhatóság mellett 53,5—58 kg szilárdságot tanusítsanak.

**Vízvezető csövek aczélből.** A *Chamerny Company* a vízvezető csöveket nagy nyomás esetén aczélpeléből készíti. A pelék mindkét oldalon ólommal vonatnak be összegöngyöltetnek és szegecselhetnek, aztán összeforrasztatnak és végül szurokkal bevonatnak. Az aczél csak kevéssel drágább mint a vas, míg az aczél csövek sokkal előnyösebbek a vas csöveknél, s már az ólomburok is az aczél egyenletesebb és fino-



mabb szövzeténél fogva — tökéletesebb mint a vas csöveknél. Ezen csövek egyenlő méretek mellett 2-szer oly nagy nyomást képesek kitartani mint a vas csövek, míg az aczélnek nagyobb rugalmassága folytán igen heves és kemény lökések sem eredményeznek maradandó deformációt; ezen felül az aczélesövek sokkal könnyebbek is és így ideiglenes használatra is igen ajánlhatók. (D. I. Z.).

Az „*Egyetértés*“ két oly nevezetes bánya szerencsétlenségnek leírását közli a minő úgy lefolyásában valamint végeredményében csak ritkán szokott előfordulni. Ezen oknál fogva érdemesnek tartjuk azt szakközönségünkkel is közölni és mint kiváló példát a bányászati chronika számára megörökíteni. Az egyik szerencsétlenség Németországban *Beuthen* város közelében a „*Deutschland*“ nevű bányán — a másik valamivel későbbben Magyarországon Tokod-on történt.

Az előre nézve az „*Egyetértés*“ közleménye a következőképen hangzik:

**Az elevenen eltemetett bányászok** szenvedéseiről és megmentetéséről a következő érdekes részleteket írják a bányászok elbeszélése után a Deutschlandtelepről: Az akna, melynek közelében a földszakadás történt, mintegy száz méter mély, ugynevezett szélakna és a tárnákban szükséges fák szállítására, valamint ventilálásra szolgál. A katasztrófa a tárnában levő 43 munkást elzárta az aknától mert a lezuhánó földtömegek az aknába nyíló tárnát betömtek. E tárnában 7 bányász dolgozott, a többi 36 pedig a tíz méterrel följebb levő tárnában, melyet az alsóval merőleges kémény kötött össze. A katasztrófa leírhatatlan, fűlszakgató dörgés, csattogás közt történt, a mit még félelmesebbé tett a lezuhogó vizek bugyborékolása és zugása. A betörő vizről a legalantabb levő bányászok rögtön tudták, mi történt velök és hogy csodának kell történnie, ha a betemetett tárna mélyéből valaha kimenekülnek. Elhagyatottságukban oda fordultak hát, a hova a hívő végső reményét veti: hangosan imádkoztak istenhez és minden szenteihez s a mikor már nem győzték szóval, magukban folytatták buzgó könyörgésüket. De az isten, azt hitték már, nem hallgatta meg fohászaikat; azt kérték hát, hogy jöjjön mentől előbb az irgalmas halál és váltsa meg őket szenvedéseiktől. Majd kiégték a lámpák; sötét lett. Szomjuság, éhség és hideg vett erőt a szegényeken. Összebujtak, hogy testökkel melegítsék egymást; a levegő is egyre rosszabb lett; lassu megfulás várt rájuk és ők még óhajtották is ezt. Ez volt sorsa az alatt levő hétnek. Nem járt jobban a felső tárnába rekedt harminczhat sem. Ezek közül egyik érdeklődött az alantiek sorsa iránt; a talajhoz hajtott szájával lekiáltott hozzájuk. Gyöngé, de érthető kiáltás

volt a válasz. Így aztán közölte egymással a szerencsétlenek két csoportja az állapotot és vigasztalásuk volt, hogy bajtársaik vannak a kegyetlen balsors között. A felül levők egyike megkísérlé leereszkedni az alsó tárnába. — A kötél elszakadt s a derék ember tíz láb magasról lezuhant. De nem esett baja és az iszapon keresztül küzdve magát, eljutott a kéményhez, onnan pedig a hét bajtársig, hogy hirt vihessen róluk a többieknek. Az iszapban maradt lábnyomok lettek a harminczöt bányász megmentője; a mentés munkájában annyira kitűnt Reifland bányajáró a nyomokról jött rá, hogy a harminczötnek a felső tárnában kell lennie; mert a beszélni nem tudó először megmentett nyolcz nem bírta volna megmondani. Mig lent a halál lesett prédájára, fönt lázas eréllyel dolgoztak az emberek a bajtársak megmentésén, kivált mióta Reifland bányajárónak úgy rémlett, mint ha két dynamitrobbanást hallott volna a mélységből. Csakugyan, az eltemetettek elsütötték a náluk levő dynamit-töltéseket, hogy életjelt adjanak magukról. A környékről s a szomszéd bányákból százak és százak gyűltek össze önkényt, segíteni a mentés munkájában. Az akna elé gőzgépet állítottak, mely gyorsabban húzgálta fel az iszaptömegeket, semmint az emberi kéz munkája által lehetséges vala. Csütörtökön kora reggel már szájról-szájra járt, hogy egy óra múlva kimentik az elsőket. De óra óra után mult s a leszakadt rétegek még mindig nem voltak áttörve. A fent dolgozók már azzal is beérték, hogy legalább sikerül napvilágra hozni a szerencsétlenek holttesteit és eltemetni. Végre valahára — az ezrekre növekedett tömeg lázas izgatottsága tetőponton volt, — csütörtökön délután 3 óra 18 perczkor egy csöbörben felhúzták Machulik Andrást. Él! és szétröppent a hír, hogy a többiek is élnek! Leírhatatlan örömiadás üdvözölte a csodát. Az emberek nem bírtak magukkal; sirtak, énekeltek, kaczagtak, egymás nyakába borultak végtelen örömükben. Gyorsan napvilágra került a többi hét is az alsó tárnából. **Hat nap és hét óra** hosszáig voltak elevenen eltemetve. A többi 35-öt nem lehetett ily gyorsan kihozni, mert a rossz levegő akadályozta a mentőket. A nép már csüggedni is kezdett, mert a járással ismerős három bányász nagyon sokáig tapogatódzott ott lent hiában. De végre sikerült és az eltemetettek végső erőiket összeszedve vánszorogtak mentőik után az aknáig, a hol felhúzták őket. Hajnali négy óra volt, mire megvoltak szabadítva. Mindnyájukat a csöbörben húzták föl, mely ép elég nagy, hogy beleférjen két ember: a megmentett és kísérője. Leírhatatlan jelenetek érték egymást. Egy fivér együtt jött fel a csöbörben holtnak hitt bátyjával, egy apa örömkialtással zárta már meggyászolt fiát ölelő, támogató karjába. A bánya tiszt-



viselői rangkülönbség nélkül dolgoztak a megmentettek elhelyezésén, ápolásán és három percczel reggeli nyolcz óra előtt valamennyi eltemetett az isten szabad ege alatt volt, — hét napi és másfél órai sirbanlét után. Megható volt, mikor egy öreg munkás kibukkanva az aknából, megemelte sapkáját és régi bányász szokás szerint így köszöntötte a köréje özlőket: „Szerencsés föl!” Mindenki zokogott. Mikor az utolsó is meg volt mentve, Ammon boroszlói főbányatanácsos mélyen megindító beszédet intézett a néphez. „A feleség már gyászolta urát, a gyermek apját, a szülők fiokat: de az isteni gondviselés lehetővé tette a lehetetlent: mind meg vannak mentve. Meleg köszönet illeti a derék szabadítókat, de a legforróbb hála legyen a Mindenhatóé. Vegyük le fővegeinket és csendes imában rebegjünk hálát az Urnak!” És az egybegyűlt ezerek egy lélekkel zendíték rá a hálaéneket: *Téged Isten dicsérünk.* — Vilmos császár, kinek a csoda hírét megtáviratozták Emsbe, rögtön válaszolt, köszönetét, elismerését fejezve ki a mentőknek. Szombaton a 43 megszabadítottat Schwientochlowitzból átvitték a königsküttei kórházba. Remélik, hogy valamennyi meg fog gyógyulni.

A tokodi szerencsétlenségről pedig ezeket írja: **Nagy bányaszerencsétlenség** történt vasárnap a tokodi köszenbányának régóta égő tárnarészében. A telep legügyesebb bányásza ment le vasárnap délután a tárnába, hol az égő aknát kellett megvizsgálnia, hogy vajjon a tűz nem tört-e magának újabb utat a tárna más része felé is. Már 40 éve volt a bányában, tehát ismerte az akna minden részét és így azt is tudta, hogy a hely, a melyet megvizsgálni fog, rendkívül veszélyes. Hogy minden eshetőségre el legyen készítve, két munkást hívott magával, kik kellő távolságban figyeljenek rá és ha veszélyt tapasztalnak, siessenek segítségére. Alig közelítette meg az öreg bányász az öldöklő bányarészt, a kitóduló széngőz lesujtotta. Halk nyöszörgésére két társa utána rohant, s meg akarták menteni. Az egyik jó előre hatolt, de nem bírta elérni haldokló társát, mert a bányászok réme őt is lesujtotta, ott maradt halva vagy két lépésnyire az első áldozattól. A harmadiknak még volt annyi ereje, hogy a följáróhoz el birt vánszorogni és a vészjelzőt megragadta, de abban a pillanatban ő is összeesett. A vészjelre a munkások összefutottak és többen leereszkedtek; négyen mentek a biztos halálba s a mint leértek, rögtön összerogytak. Ujból egynehány bátor ember ereszkedett le. Már heten feküdtek élettelenül az akna mélyében, a másodszor lementek közül még kettőt sujtott le a mind jobban kitóduló széngőz. Szerencsére azonban az épen maradtak nem vesztették el bátorságukat és mind a kilenc

élettelen alakot a föld színére hozták. A gyorsan előhívott orvosoknak sikerült hetet életre hozni; kettő azonban meghalt; a harmadik pedig megnémult, ámbar ennek az életbenmaradása is, igen bizonytalan.

### Személyi hírek.

A selmeczi m. kir. bányagazgatóság, a selmeczi bányakórházi segédorvosi állomásra *Kranz Gyula* szigorlóorvost nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister, *Lukács János* számsegédtitstet, a sóvári főbányahivatalhoz III. oszt. szám-tisztte nevezte ki.

### Pályázat.

A maros-ujvári m. kir. főbányahivatal számvevő osztályánál egy számgyakornoki állomás évi 300 ftnyi díj élvezetével lesz betöltendő.

Ezen állomást elnyerni óhajtok felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. törvényczikk 17. §-ában előírt képzettséget tanúsító okmányokkal felszerelt folyámodványukat előljáró hatóságuk vagy az illető főispán útján folyó évi augusztus hó végeig a maros-ujvári m. kir. főbányahivatalhoz nyujtsák be.

Maros-Ujvárit 1884. június hó 29-én.

### Hirdetés.

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviseletét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az újkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** Kőzetek előjövetele és telérek képződése a Gutin maszívban, nevezetesen a telérképződés Felsőbányán. Kivonat HLA VACSEK CORNÉL m. k. bányatüztneke a selmeczbanjai földtani egyesület ülésében tartott felolvasásából. — Tanulmány a zalatnai kénsvagyártás üzeméről. Közli: MALY SANDOR magy. kir. kohótiszt. — Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — Statistikai adatok. — Tudósítás a fémipiaczról. — Kiállítási ügyek. — Hirdetés.

## Kőzetek előjövetele és telérek képződése a Gutin-maszívban, nevezetesen a telérképződés Felsőbányán.

Kivonat HLA VACSEK CORNÉL m. k. bányatüztneke a selmeczbanjai földtani egyesület ülésén tartott felolvasásából.

A Homonán kezdődő majdnem egyenes irányban Kezdi Vásárhelyig terjeszkedő hegylánczban, a Tisza és Szamos-folyók között Maramaros-Szathmar- és Szolnok-Doboka megye határán három hegyesucs emelkedik ki magasan a többi hegységből: ez a „Gutin hegység“. A csucok majdnem egyforma magasságuk, s legmagasbika 1439 méterre emelkedik a tenger színe fölé.

A Gutin egyes elágzásai és az őt környező hegyek képezik „a Gutin Maszív“-et, melynek területe 15 □ mértföldre tehető. A Gutin keleti részén az elágazások keletről nyugot felé terjeszkedve újabb korszaku hegyekkel zúgvölgyeket képeznek. Felsőbánya is egy zúgvölgyben fekszik, éjszak és kelet felé trachyt hegységtől, dél felé miocaen hegyektől környezve. A Zazar vize e völgyben eredt és nyugoti irányban folyva Nagybányán alúl egyesül a Lápos vízzel.

A Gutintól délkelet felé fekszik Oláhláposbánya homokkő hegységekből alakult zúgvölgyben. Az oláhláposbanjai völgyben ered a Lápos folyó, mely eleinte nyugoti azután éjszaki és ismét nyugoti irányban folyva Erdőszáda mellett a Szamosba szakad.

A Gutin hegység zöme trachytból áll, és képe-

désénél valószínűleg oly viszonyok voltak befolyással, mint a minőket az erdélyi érczhegység trachytjainál észlelhetni. Itt ugyanis a hegység emelkedését egy délkeletről ható nyomás okozta, és a kiemelkedett hegységek egy része a Bihar krisztályos hegytömegének szorulván a délnyugot-éjszakkéleti iránytól eltérve inkább éjszaki irányt vett fel, minek folytán az egyes hegylánczok mint egy központ körül körszerűen terjeszkednek, míg a Bihar hegység éjszaki oldalán egy nagy szakadás képződött.

Eperjes, Kasa, Miskolcz, Gyöngyös és Selmecz-bányának trachyt szigetei a homóna gutini elágzás-sal „két régibb nagyobb hegyláncz között fekvén“, — szintén egy délkeletről ható nyomásnak eredményei lehetnek. — „Az egyik láncz a Kárpát hegység, a másik pedig beljebb az országban fekszik, és csak egyes a felszínre kimagasló granit szigetek által árulja el vonalát; e szigetek előjövetelet Pozsony, Székesfehérvár, Mohács és Oravitza mellett láthatni“.

A Bihar hegység szerepe itt a Tátra hegységet környező maszívnak jutott, mely csillámpalák Trias-, Kőszén-, Dias- és Devon-képletekből áll.

A homonagutini hegyláncz a Kárpát hegységgel párhuzamosan vonúl, terjedésében általa korlátoztatik és a körhegységhez „az eperjes selmeczbanjai szigetesoporthoz“ valószínűleg oly viszonyban áll: mint a Bihar hegység éjszaki oldalán létező nagy hasadás a thorda-toroczko hegylánczhoz.

A Gutin maszív elágzásai változatos látványt nyújtanak.



A hegység maramarosi határán kimagasló Pleska hegytől kelet felé, a megye kisebb kiterjedésű ronaszágai, a különféle irányban elágozó alacsonyabb miocén hegyláncok és a folyókat szegélyező diluvial Terraszok látszanak.

A Pleska hegytől kör alakban magas trachyt hegyek vonulnak — melyekhez a kört kiegészítve és egy nagy zárt katlant képezve eocén homokkő és régebbi pala-hegységek csatlakoznak.

A zárás tökéletes lehetett és igazolja azon föltevést, hogy e vidéken valaha zárt tengernek kellett lenni; e föltevés helyességét megerősítik az itt létező nagy kiterjedésű sótelepek\*), melyek valószínűleg egy „a tenger szintjeig felérő gát hegységtől befolyásolva képződtek.

A tenger által feltételezett képződményekhez számíthatók még a borsai pyrites telérek és talán a dragomiri petroleum képződmények is.

Pleskatól dél felé Szolnok-Dobóka megyébe tekintve hosszasan kinyúló trachyt hegygerinceket és szűk völgyeket láthatni, melyek valaha fjordokat képeztek.

A hegységek jelenlegi Configuratiojára és a létezett tenger elszigetelésére, a Gutin masszív képződése a legnagyobb befolyással volt.

E masszív alkotórészeiből legelőször „a Dácit“ képződhetett, ezt követte a Rhyolit. képződtek aztán tuffák, a szürke trachyt, Conglomeratok és utoljára az Andesit.

Ezen feltörések következtében az eocén homokkő és a Neocommészki települési viszonyaiban nagy zavar állott be, és a homokkő rétegein többszörös ráncvetés, összegyűrődés észlelhető.

A telérek a szürke trachytban képződtek. Így Felsőbányán a szürke trachyt feltörésének nyomait „von Richthofen“ a 9-ik nyílás nyugoti részében találta.

Az ércz hegy déli oldalán legurult Dácit sziklák v. Richthofen azon állítása mellett tanuskodnak, „hogy a szürke trachyt újabb feltörésnek tekinthető“.

De e mellett bizonyítanak az egyes zárványok is melyekre a szürke trachytban akadunk.

A felsőbányai telérek képződése, „földrengések következményeinek tekinthetők“.

A már meglévő kőzetekben földrengések által

\*) Cotta Bernát szerint az akkori tengerben kali só is létezett, és következtetése szerint „az erdélyi medenczéből a kali sóval telt anyalug — kiszáradás alkalmával — a mélyebben fekvő magyar tengerbe folyhatott. Itt mint egy zárt kis tenger medenczében, aránylag nem nagy mélységre eszközölt fúrással a kali sók létezése felül tájékozást nyerhetnénk.

hasadékok képződtek, melyekbe a teléryanag folyékony állapotban — „alulról felfelé“ — mint termajutott be, és a nyomó lapokat, secundaer hasadékokat, contractio által előidézett repedéseket követve: lasacsán a főhasadékot is kitöltötte; a hol „egy ideig nyugvó állapotban maradv“ fémtartama, a tengerben létezett reagensek hatása folytán, leülepedhetett.

A trachyt kőzetnek elmalása nagyobb részt csak a telér fő szomszédságában „a fedű és fekvő kőzetben“ észlelhető, és e szerint a kőzet módosítása is nagyobb részt a telér képződéssel egyidejűleg ment végbe.

Mondhatnók hogy a telér képződése s a fémek leülepedése okozta a kilúgzást és nem a kilúgzás a teleret.

A nagyobb kiterjedséggel bíró telér egyes részeiben különbségek léteznek s a fémtartalom majd szegényebb majd dúsbabb. A leülepedés helyenként réteges, másutt zavartabb.

Némely helyen a telér többszörös felszakítást mutat, s szélessége nagy, más helyen pedig alig van kifejlődve — összeszorult. De a rétegek sorrendje a rétegek paragenesise mindig ugyan az maradt azon esetben is ha az oldalkőzet változik, például: ha a trachyt kőzetet pala váltja fel.

Lényeges különbségeket csak akkor lehet észrevenni ha különböző telereket hasonlítunk össze egymással.

E körülményből következik hogy a telérek különböző időszakokban képződtek és hogy idővel a folyadékok fémtartama lényegesen változott.

Felsőbányán a főtélér kiterjedése a hosszúság irányában 1600 méterre tehető s fölfelé egészen az érczhegycsúsig terjed; dőlése éjszaki; részletesebb leírását v. Richthofen és vom Rath műveiben olvashatni.

A főtélér fekvő és fedű kőzetében még több teleret találhatni, melyeknek arany tartalma annál kisebb minél távolabbra esnek a főtélértől.

E telérek dúsak ezüstben.

E különbséget a fémeket tartalmazó folyadékok mennyisége és minősége okozhatta.

A tengerben létezhetett áramok is befolyással lehettek a felszínre jött folyadék szétterjedésére.

Később bekövetkezett lúgzások a telérek felsőbb részeire dústó hatással lehettek, s ennél fogva a telérek nemes fémtartalma „a nagyobb mélységben feltárt“ részekben bizonyos határig folytonosan kisebbül.



# Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzemeről.

Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt.

Rajzzal a III-ik táblán.

(Folytatás).

Az üzemi eredményeket a kénsav gyárnál a következő táblázat mutatja, melyben a termelés s általán véve az összes számítás monohydratra (SO<sub>4</sub> H<sub>2</sub>) van vonatkoztatva.

Üzemi évek		Munka napok	Összes kovand mára égítés		1 kovandégítésben 24 óra alatt porkölt mára	kén 100 kilo kovand marában	Összes termelés 50° Be kénsavban	50° Be	66° Be	Összes salétrom szükséglet	66° Be kénsav termelés 100 k elégett kénből	Eredmény 100 k elégett kénből a teoriával szemben	Kamara kénsav termelés 24 óra alatt	kamara kénsav termelés 24 óra alatt 1 m <sup>3</sup> kamara ürre	1 ko 24 óránként elégett S-re eső kamaráról	1 m <sup>3</sup> kamaráról eső elégett S mennyiség 24 órában	100 ko elégett S-re felhasznált salétrom	100 s. r. 66° Be kénsavra felhaszn. salét. mennyiség	24 ó. a. elégett 1000 k S-re eső ürköbm a Gay Lussac toronynál	A vizgáz fejlesztéshez szükséges fa 100 ko 66° Be kénsav után	Gyártási költség 100 kilo 50° Be kénsavra viszonyítva		Megjegyzések a gyártási költségekre
száma	q	q	kilo	q	kilo	q		kilo	%		q	kilo	ü rk ö b m	kilo	%	%	m <sup>3</sup>	frt	kr				
1877	52.5	974	5.20	36 28	1132	116.34	72	24.52	259	84.63	18.11	1.86	2.29	0.43	8.99	3.46	15.73	0.100	1	06	A kisebb termelést a nagy regie költség és a drága és tömeges chili salétrom fogyasztása terheli		
1878	175	4459	8.49	36 28	4933	110.63	69	98.81	246	80.39	28.18	2.81	1.32	0.71	7.91	3.24	9.63	0.088	—	90.5	A drága salétrom okozta.		
1879	286	7613	8.87	36 28	8940	117.43	73	157.84	262	85.62	31.25	3.17	1.34	0.74	7.40	2.82	9.22	0.064	—	81.25	Jobb kihozatal és csekélyebb salétrom szükséglet.		
1880	286.5	6663	7.75	36 28	7875	118.19	73	122.59	263	85.94	27.53	2.74	1.54	0.65	6.56	2.49	10.55	0.085	1	14.5	Az utó kamarának tatarozási költségei benn foglaltatnak.		
1881	189	3420	6.06	42 34	5225	152.77	95	110.74	280	91.50	27.64	2.75	1.62	0.61	9.52	3.39	11.11	0.086	—	80.5	Az előnyösebb kénsav kihozatal és olcsóbb salétromnak tulajdonítható.		
1882	243	4605	6.31	42 34	6525	141.68	88	123.82	260	84.96	26.85	2.67	1.55	0.64	7.91	3.03	10.68	0.095	—	85.25			
6	1232	27734	7.11	38 30	34630	126.17	78	638.32	261	85.50	26.59	2.83	1.61	0.63	8.04	3.07	11.15	0.086	—	93			

A gyártási költségből esik átlag: gyártási szakmánya . . . . 11.50 %

salétrom szükségletre . . . . 75.00 „

fa szükségletre . . . . 12.20 „

petroleum-, gép- és lámpa olajra 1.30 „

100.—



A közölt táblázatból e gyár üzemi- és termelési képessége könnyen megítélhető. Az első év eredménye a kísérletek időszakát mutatja be; a következő évek mint rendes üzemi évek között érdekes összehasonlításokat tehetünk, ugyanis a 2, 3 és 4-ik években a kovandégetők S-től részben kilugzott régi kovandmarákkal, az utolsó két évben újabb — azaz kéndúsabb beváltmányokkal látattak el. Ezen három évben a kovandmarák felhozatala átlag nagyobb volt; de ezek S tartalma, a valóban elégetett kén mennyisége és a kinyert 50° Be illetőleg 66° Be kénsav mennyisége 100 ko kovandmarából kissébb volt, nemkülönben a 24 óránkénti 1 ko S-re számított kamaraür, továbbá 100 kg elégett S-re elhasznált salétrom és a Gay Lussac toronynak 24 óra alatt elégett 1000 kg S-re számított térfogata.

Ha a S elégetés aránylag csekély méretű kamara rendszerénél 1 köbméter kamara ürre hátrány nélkül csak 0.37—0.40—0.56 kg-ra tehető, az említett három évben ezen határ köbméterenként átlag — 0.70 kilo S elégetés mellett — jóval túl lett lépve; a kamararendszernek 3 évi használat után tapasztalt, tehát időelőtti tönkremenetel részben a túlságos igénybevételnek tulajdonítható.

Azon eljárás hogy a kovandégetők felhozatala a régi kovandmarákból az újabb beváltmányokkal szemben nagyobbra vétetett — az csak helyesíthető, mert egyenlő felhozatal mellett a 24 óra alatt elégett 1 ko S-re eső kamaraür:

$[7,70 \times 3 = 23,10] \times 34 = 785,4$  kilo S után  
 $\frac{1002,5}{785,4} = 1,27$  köbmétert tenne azaz a különben is szűkös kimért kamaraür túlságosan vétetnék igénybe.

Ha az utóbbi 5 üzemi évet vesszük alapul, midőn a gyár ötízben rövidebb ideig, egyízben (1881-ben) az utó kamarának tatarozása miatt félétven át szünetelt, az egy évre eső munkanapok száma pedig csak 260,5 volt és mindössze 7444 q 50° Be kénsav termeltetett: úgy következtetni lehet hogy rendes viszonyok között és 360 munkanappal számítva az évet, a termelés 10200 q 50° Be kénsavra fokozható, mely mennyiség ezen gyár felállításánál és közleményem összes számításainál alapul vétetett. Egyébiránt ezen mennyiség ha a kohó egyéb manipulációi csak időnként is szünetelnek már felhasználni nem lehet, mely állításunkat a következő számítás igazolja.

A kénsavgyártás 360 üzennap alatt megközelítőleg 186 q chilisalétromot szükségel, és ugyanannak salétromsavvá való gyártásához 200 q 50° Be kénsav pótolandó.

A kénle szétbontására 300 munkanapot, — és naponként 15 q kénle szétbontását számítva: 4500 q kénle van szükség; és ha mmázsánként 157 kilo 50° Be kénsavat kell alkalmazni: ennek mennyisége 7065 q-nak felel meg. (Az 1882. évi eredmény szerint 3746 q nyers-, főleg ólmítási kénle szétbontásához 229 munkanap alatt 5985 q 50° Be kénsav használtatott fel.)

A rézoldáshoz szükséges 50° Be kénsav mennyiségét az 1882. évi eredmények alapján számítva (190 q ólmítási kénle hátrálék, 165 munkanap alatt 699 q 50° Be kénsavat vett igénybe, mmázsánként tehát 3,67 q 50° Be kénsav fogyasztott) kerekszámban . . . . . 700 q-ra tehetjük, az összes fogyasztás tehát . . 7765 q  
s marad kénsav felesleg . . 2435 q  
mely 1572 q 66° Be kénsavnak felel meg; évente tehát e kimutatott mennyiséget lehetne árúba bocsátani.

A kénsavgyárnak említett üzemi képessége mellett még az is előfordult, hogy a kovandégetők esetleg a kamarák tatarozása alatt a kohó egyes üzemágai kellő mennyiségű kénsav hiánya miatt szüneteltek, vagy hogy a kamarák a kohó némely kezeleteinek szünetelése alatt kamara savval annyira megteltek, hogy a kénsavgyár üzemét kellett beszüntetni, a midőn úgy a kamararendszer, valamint a kovandégetők, csatornák stb. idő előtti elrongálásoknak nagyon is ki vannak téve. Az egész kohó- és kénsavgyári üzemre károsan kiható fentebb jelzett, és a legösszhangzóbb üzemvezetés mellett időnként mégis felmerülhető nehézségeken segitendő, kívánatos volna egy 1000 q 50° Be kénsavat befogadó gyűjtő medenczének felállítása, esetleg a kereskedelmi kénsav tömeges gyártásának emelése czéljából — mivelből a savconcentrálására szükséges platin üst már be is van építve — különben is szűk kamararendszerünket megnagyobbítani.

(Folytatása következik).

**Jegyzet.** Nézetünk szerint összes mellékterményeinknek a jelenleginél előnyösebb ár mellett olyképen lehetne piacot biztosítani — ez idő szerint az elárusítás vállalkozó kezében van — ha az összes magyarországi ipar- és kereskedelmi kamaráktól bekívánt „Jelentésekben” foglalt üzemből azon gyárakkal lépünk direct összeköttetésbe, melyek koncentrált 66° Be kénsavat, natronsulfátot, kén, réz és vasvitriolt fogyasztanak. Továbbá meglehetne szerezni kormányunk útján a Bulgária-, Szerbia- és Romániában székelő consulusoktól a következő adatokat: mely gyárak és mily arányban fogyasztanak a fentebbi gyártmányokból? honnan és mily áron szerzik be szükségleteiket? szóval constatalni azt, concurrenáló-e terményeinkkel ott vagy sem. Végül kívánatos volna egy a szükséges nyelvismeretekkel bíró szakférfiút évről évre az üzletek megkötése végett úgy a gyárak, de különösen a dunafejedelemségek beutazására kiküldeni.



## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányaaikademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

(Folytatás).

### I. Faszénégetés Retortákban.

A létért aggódó faszénkohászat már régi idők óta foglalkozott azon kérdés megfejtésével, hogy a szenítésnél képződő és czéltalanul a levegőbe hajtott lepárlási terményeket mimódon lehetne előnyövel felfogni és értékesíteni.

Azon sokféle kísérletek, a melyek főleg régibb kohászati könyvekben és szaklapokban olvashatók, tartós sikerre nem vezettek, egy részt azért; mert a lepárlási termények értékesítésének nehézsége folytán az eljárás nem nyújtott olyan előnyöket, a melyek a szenítésre szolgáló ilyenmü művek költséges befektetéseit indokolhatták volna, másrészt pedig a technikában és kereskedelemben mindinkább fokozódó igények igen terheessé tették egy ily különemü melléküzemnek összeköttetését a főüzemmel; e czélra pedig külön technikai és kereskedelmi erőnek alkalmazását a nyerendő termények csekély kelendősege meg nem engedé.

Csak a midőn a chemiai nagyipar a fa destillatioját is hatalmába keríté és a retortákban szenítést létesíté, nyerte meg ezen eljárás vagy is a szenítésnél nyert illó alkatrészeknek nagyban előállítása a kellő kiképezést és csak ez által vált lehetségessé ezen eljárásnak nagyban való alkalmazása.

A zalatnai mellékterményekből tömegesen árusítatik a gyártott vasvitriol, évi 3500—3700 q mennyiségben, mely ez idő szerint a legjobb kelendőségnek örvend; legnagyobb része a dunai fejedelemségekbe és nyugatfelé Budapest és Bécsbe szállítatik. Az „Öst. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für 1881. Erste Lieferung die Bergproduction“ című füzet szerint az ottani összes bánya- és kohóműveknél termelt vasvitriol 11950 q 42180 frt értékben, mmázsánként 3 frt 53 kr átlagos árral; a kénsav és oleum termelés 142 677 q 1 211 229 frt-tal, vagy is q-ként 8 frt 49 kr árban értékesítették (utóbbi összegben bennfoglaltatik 15000 q 50° Be kénsav 2 frtnyi árral); a termelés  $\frac{2}{3}$ -da belföldön fogyasztatik el,  $\frac{1}{3}$ -da külföldre szállítatik.

Hogy a fentebbi árakkal szemben a zalatnán termelt vasvitriol 1 frt 50 kr és a 66° Be kénsav 4 frtjával árulva túlságosan olcsó, és az osztrák hasonnemü terményekkel nemcsak hazánkban és a dunai fejedelemségekben, hanem osztrák területen is képes versenyezni, az világos. Ha a kohó kincstár az általunk javasolt eljárást követheti, a zalatnai kohó összes mellékterményeit bizonyára kedvezőbben fogja majd értékesíthetni, mint jelenleg.

Lehet a nézet melyet vallottunk jó vagy rossz: de lelkünk egész erejével lánczoltuk magunkat ahhoz, mert hitünk és meggyőződésünk az, hogy csupán csak mellékterményeink tömeges gyártása és a javasolt útoni elárúsítása által juthat kohónk azon tényezőnek birtokába, mely hiányzott eddig felvirágzásához.

M. S.

Ilynemü vállalatok csak az újabb időben és oly helyeken léptek életbe, a hol tőkeerő és újabb-kori kereskedelmi nézetek régibb erdő és kohó kerületekben nagyobb tért foglaltak.

Az elért eredményekről mostanáig úgy szólván semmi sem jött a nyilvánosságra és nekem a triznietzi vállalaton kívül, csak még egyről a braunschweigi Rubelandban van tudomásom, mely már több év óta fennáll.

Tudjuk, hogy azon esetben, ha légszáraz fát száraz lepárlásnak vetünk alá, 24—80 % faszenet, 46—50 % vizet faeczetet és szeszféléket 6—8 % kátrány és olaj féléket és végre 19—20 % gázt nyerhetünk.

A szeszfélék főleg: Aceton, Methyl és Aylalkoholból állanak.

Az Aceton vagy Demithylketon  $C_3H_6O$  isomer a Propyl aldehiddel. Víz tisztasága, könnyen mozgó sajátságos kellemes illattal bíró folyadék, fajsúlya 0 Celsiusi fok mellett 0.814 és 56 Celsiusi fok mellett forr, gőzalakban pedig a levegővel érintkezve nagyon könnyen jól világító és tiszta lánggal ég.

Az Acetont legkönnyebben nyerhetjük, ha eczetsavas sókat száraz lepárlásnak vetünk alá, de képződik magából az eczetsavból is, ha ezt gőzalakban izzó csöveken vezetjük át, továbbá képződik a cukor, a borsav, citromsav és a Celulose tehát a fa és más organikus anyagok lepárlásánál, minél fogva a szárazlepárlásnál nyert faszesznek is egyik alkotó részét képezi.

A Methylalkohol vagy Carbinol  $CH_3OH$ . Ez szintén a fa száraz lepárlásának terménye, könnyen mozgó, szintelen és szeszszagú folyadékot képez, mely 4 Celsiusi fok mellett 0.814 fajsúllyal bír, 60 Celsiusi fok mellett forr, gőzalakjában könnyen gyúló és kevésbé világító lánggal ég.

Az Aylalkohol  $C_3H_5(OH)_2OCHO$  szintén szintelen és könnyen mozgó szúrós szagu folyadék mely 0 Celsiusi fok mellett 0.858 fajsúllyal bír, és körülbelöl — 50 Celsiusi foknál szintelen tömeggé merevedik meg, + 90—96 Celsiusi foknál forr és szintén a fa szárazlepárlásának terményei közé tartozik.

A mint látjuk az Aceton Methylalkohol és Aylalkoholnak forrpontjai sokkal lejjebb állanak a víz forrpontjánál, ha tehát a szenítésnél nyert kátrány vizeket ujból lepárologtatjuk, és a lepárlásnak induló eczetsavat elébb mész által megkötjük, akkor az Aceton a Methylalkohol és az Aylalkohol a párolmány első tizedében megyen át s úgy ettől valamin egymástól is a különböző forrpontok alapján igen könnyen elkülöníthetjük.



Egy köbméter fából súlyszerint  $\frac{1}{2}\%$ ; ürmérték szerint 2—4 liter Aceton, Methyl- és Aylalkohol nyerhető. Az Aceton és Aylalkohol Németországban Spiritusnak denaturalisálására használtatik, a Methylalkohol pedig legnagyobb részt csak Franciaországban az Anilin festékek gyártásánál Jodmethyl alakjában találja alkalmazását.

A kátrány vagy egyszerűen mint ilyen jö a kereskedésbe, vagy pedig tüzelőanyagul szolgálhat, ha lassanként égő tűzbe folytatjuk, vagy végre oly módon leli értékesítését, hogy úgy mint a barnaszénkátrányból világító olajokat és gépkénőcsöt készítenek, vagy is más szavakkal ha szétbontják 1-ször olyan olajokra a melyek 240—290 Celsiusi fok mellett forrnak és 2-szor nehéz olajokra.

A faeczet főleg Calciumacetat alakjában jön a kereskedésbe, de készíthető belőle Natrium, Aluminium, Ólom, Réz vagy Zinkacetat, vagy végre tiszta ecetsav.

A trzinietzi műnek egyik nagyolvasztója mely főleg az úgynevezett potterie (edény) öntvények készítéséhez szolgáltatja a nyersvasat, lágy szénnel üzetik.

A szénégetéshez szükséges fa mennyiség évenként 18000 köbméterre rüg, melyet az erdőből vizen leusztattak és a mű közelében fekvő gereblye rakparton egészen az 1882-ik évig közönséges domolyákban szénre égettek.

A fának értéke az usztatási költséggel együtt a kezelő erdőhivatalnak köbméterenként 1 frt 32 krjával lett a kohó részéről megtérítve, a szenítést pedig a kohóhivatal házilag kezelte, és egy métermázsa szénnek előállítása 1 frt 20 krba került.

Ilyen viszonyok uralkodtak midőn egy bizonyos Blank Hugo nevű vállalkozó Berlinből a főhercegi igazgatóságnál azon ajánlattal lépett fel, hogy azon esetben ha az igazgatóság a zárt retortákban szénégetést megengedné, a lepárlási termények hasznosításáért ő az egész berendezésnek költségeit sajátjából fedezné, és a nyert szenet melynek jóságáért és a kihozatal mennyiségeért jótállást vállal, métermázsként 1 frt 20 kr helyett 60 krjával fogja szállítani; húsz évnek leteltével pedig az egész művet a költségek megtérítése nélkül a főherczeg birtokába engedi.

Ajánlata el lett fogadva, Blank a művek felépítéséhez hozzá látott és azt 1882 Augusztus havának első hetében megindítá.

Még ugyan abban a hétben volt alkalmam a művet és részben az üzemet is futólag megtekinthetni.

Az egész mű lehetőleg szilárdan van építve, s a költségek a nyert adatok szerint, a 100,000 frtot felülmulják.

Tekintve azon fontos szerepet, melyet a faszén hazánk kohászatában játszik és az ebbeli berendezések újdonságát, továbbá, hogy a faszénnel üzött vastermelésnek jövője csak oly módon lesz biztosítható, ha a mindinkább növekedő faárakat a szenítésnél nyerhető melléktermények értékesítése által ellensúlyozhatjuk: kötelességemnek tartom, az egész berendezést a mennyiben ezt a felületes és gyors megtekintés alapján lehetséges, körülményesebben leírni.

(Folytatása következik).

## Statistikai adatok.

**Az oraviczai bányahatósági kerület 1883-ik évi bánya- és kohó ipara.**

### Adományozott terület:

arany-ezüst és rézre (magán) . . . . .	3 576 431.5 m <sup>2</sup>
vasérczre (magán) . . . . .	17 874 814.6 "
ásványszénre (kincstári) . . . . .	766 978.8 "
" (magán) . . . . .	59 409 123.2 "
egyéb ásványokra (magán) . . . . .	9 785 799.5 "
külmértékek vasérczre (magán) . . . . .	1 225 517.6 "
összesen . . . . .	92 638 665.2 m <sup>2</sup>

### Szabadkutatások száma:

magán . . . . .	2285
-----------------	------

### Bánya és kohó munkások:

férfiak	}	száma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6048
nők			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	235
gyermekek			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1245
													összesen	.	7528
férfiak	}	átlagos napi bére	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 frt — kr	
nők			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	— " 42 "	
gyermekek			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	— " 54 "	

### Balesetek száma:

könnyű . . . . .	177
súlyos . . . . .	30
halálos . . . . .	8

### Társpénztári vagyon:

magán . . . . .	3 386 526 frt 22 kr
-----------------	---------------------

### A termelés és értéke:

arany	0 142 kg	198 ft 09 kr értékben
ezüst	98 877 "	8 701 " 64 " "
réz	831.9 q	67 299 " 50 " "
szinitendő nyersvas	494 325.8 "	1 818 835 " 51 " "
öntő nyersvas	16 203.8 "	142 490 " 55 " "
fekete szén	3 677 291.4 "	2 198 832 " 23 " "
barna szén	33 020.0 "	19 577 " — " "



Átvitel . . . . .	4 255 934 ft 52 kr értékben
ólom . . . . .	150.8 „ 1 063 „ 14 „ „
ólom-mázag . . . . .	180.5 „ 2 707 „ 50 „ „
kénsav . . . . .	12 111.4 „ 30 278 „ 50 „ „
összes érték . . . . .	4 289 933 ft 19 kr értékben

#### Bányaadózáások:

mérték illeték . . . . .	8 023 frt 80 kr
szabadkutatási illeték . . . . .	9 215 „ — „
bánya jövedelmi adó . . . . .	40 024 „ — „
összesen . . . . .	57 263 frt 64 kr

## Tudósítás a fempiaczról.

Budapest 1884 július végén.

A nemzetközi vasüzlet, mely a hó elején kissé javult, a hó vége felé, a holt évad beálltával, elcsendesedett.

A magyar vaspiaczon hiányzik az élénkség és jöllehet az aratás eredménye átaljában jobb mint várták, a vasnak ára mégis vesztett szilárdságából, valószínű azonban, hogy az aratás teljes befejezése után az üzlet újabb lendületnek fog indulni. A nyers és hengerelt vasfajták forgalma csekély; a gépgyárak mérsékeltlen dolgoznak; legjobban elvannak foglalva a vasuti kocsigyárak melyek több megrendelésnek örvendenek mint az osztrák waggongyárak. A Duna gőzhajózási társulat díjtételeit a vasra leszállította, és ez kedvező befolyással lesz a keleti kereskedés emelésére.

Az osztrák vaspiacz szinte élettelen a jelen holt évad alatt. Mindazonáltal kilátás van hogy az üzlet nem-sokára élénkülni fog minthogy: az aratás eredménye kielégítőnek mutatkozik, és az államvasutak folyton szaporodó vonalain díjtétel kedvezményeket engedélyeztek a vasipar emelésére; egyuttal az államvasutak galicziai Transversal vonalai számára megrendeltek 10 személy vonó, és 34 tehervonó gőzmozdonyt; 42 Tendert, 10 hó-ekét; 54 személyszállító kocsit, 32 kalauz és postakocsit; 86 fa és deszka szállító kocsit; 25 más különböző kocsit. A bécsi városi vasut építését is nemsokára megindítják; a tárgyalások ez iránt folyton folynak. Bécs városa a Potschachi szivattyú művet is kibőviti és ahoz gépeket, gőzkazánokat és kút felszereléseket szükségel. A Prága-Duxi vasut 5 hegymászó nehéz gőzmozdonyt rendelt meg. Ezen kilátások mellett a nagyobb osztrák vasipar vállalatok például a Prager Eisenindustrie Gesellschaft és az Alpine Mantan Gesellschaft berendezéseiket és felszereléseiket folyton átalakítják, sőt új kohóműveket is építenek.

Németországban felső sziléziában szilárd iránya van a vaspiacznak; a vasművek 4 hóra teljesen el vannak látva megrendelésekkel, úgy hogy a szövetkezett vasművek áremelést terveznek. A felső sziléziai hengerelt vasak alapára az utóbbi három év alatt métermázsánként a következő volt:

	1882	1883	1884 évben
áprilisban . . . . .	13.50 M	13.25 M	10.00 M
júliusban . . . . .	13.50	12.50	11.00

Csendesebb az üzlet a Rajna vidéki tartományokban; a nyersvas készletek szaporodnak, az árak nyomottak és a legalacsonyabb árfokozatra csökkentek. A rud és alakvasakat kielégítően keresik; lemez csendes; aczéldrót élénkebb.

Angolországban a Clevelandi nyersvas szilárd, a scot nyersvas lanya. A hengerelt vas csakis Lancashireben mutat némi forgalmat. Átaljában az üzleti állapotok igen nyomottak; a munkások egyrésze foglalkozás nélkül van, és a munkabéreket csökkentik. Az aczélműveknek és gépgyáraknak valamivel több a dolguk. A hajó építkezés gyengén megy.

Belgiumban az utolsó időben a forgalom kissé javult. A nyersvasat nem keresik.

Francziaországban az üzlet csendes. A nyersvas-készletek szaporodnak; a vasművek nincsenek elfoglalva, az árakat azonban tartják.

Amerikában a vaspiacz üzlettelen; a nyersvasat lanyhán keresik; az ócska vas nem talál vevőre. Fehér-bádóg forgalma jó.

A magyar és osztrák piaci árak a következők:

### I Faszénnel olvasztott nyersvas ára:

a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,40—4,60 forint
szürke „ „	4,60—4,80 „
fehér Bécsben „	5,30—5,40 „
szürke „ „	5,40—5,50 „

b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,00—5,20 forint
szürke „ „	5,30—5,50 „
Bessemer „ „	5,50—5,70 „
tükrös „ „	6,40—6,50 „

### II. Kokszzsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5,00—5,20 forint
fehér „ „	4,50—4,70 „
Scott Coltness I. Bécsben „	6,70—6,90 „
Scott Bessemer „ „	6,80—7,00 „
angol Cleveland szürke Bécsben „	5,00—5,10 „

### III. Hengerelt vas ára:

a) magyarországi

rudvas Budapestén mmként	11,40—11,60 forint
zárlemez „ „	16,50—17,00 „
födéllemez „ „	17,50—18,00 „
kazánlemez „ „	17,00—17,50 „
viztartólemez „ „	16,00—16,50 „
öntöttvas „ „	9,50—10,00 „



## b) styriai

rudvas	Bécsben métermázsánként	12,90—13,00	forint
zárlemez	"	18,00—18,50	"
födéllemez	"	18,50—19,50	"
kazánlemez	"	17,50—18,50	"
viztartólemez	"	17,00—17,50	"

## c) morva-sziléziai

rudvas	Bécsben métermázsánként	11,50—11,70	forint
gyámvas	"	13,00—13,50	"
ócskasín	"	6,00—8,00	"

## IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél	Bécsb. mmként	8,20—9,00	forint
Bessemer rudaczél	"	13,00—14,50	"
szerszám aczél	"	15,00—16,00	"
vasuti aczélsín	"	11,30—12,50	"
finomított aczél	"	26,00—32,00	"

## Réz.

Ára folyton hanyatlik a tultermelés következtében.

## Zinn.

Forgalma csekély, készletei szaporodnak, ára kissé ingadozott, azután csökkent.

## Ólom.

Üzlettelen, ára ingadozik.

## Zink.

Üzlete a hó elején élénkült, utóbb elgyengült, árai változatlanok.

## Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mtmzsként q	77—80	forint
táblaré	"	80—82	"
üstök	"	125—130	"
katlanok	"	118—120	"
kacsulák és kazánfenekek	"	105—107	"
hengerelt réz	"	100—102	"
ócska réz	"	75—77	"
zinn (Banka)	"	115—117	"
öntött zink	"	17—18	"
magyar ólom	"	14—15	"
bleibergi ólom	"	16—17	"

## Kiállítási ügyek.

Az 1885. évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani országos szakbizottsága.

(Iroda: Budapest, VIII. Múzeum-utca 19. sz.)

A bánya- és kohóterményekből álló gyűjteményes kiállítás elhelyezésének módja megállapítván, felkérjük az eme kiállításban résztvevő t. cz. kiállítókat, miszerint a beküldendő (a falon bemutatandó) térképek, diagrammok és üzemvázlatok *papír-*

*nagyságára* nézve a következő méreteket betartani sziveskedjenek, u. m. magasság 0.80 m., szélesség 1 m.

Hogy a beérkezendő összes térképekből stb. alkotandó tableau egyöntetű legyen és összhangzó benyomást gyakoroljon a látogató közönségre, kérjük a címfelíráshoz az u. n. „Block-írás“, a részletes leírásnál pedig a „Rondírás“ alkalmazását.

A beküldendő bánya- és kohótermények nagyságára vonatkozólag végre ismételjük a VI-ik csoport részletes programjának következő részét:

„Nagyobb dísz- és mutatványpéldányok kivételével, a könnyebb áttekintés végett a következő méretek tartandók be: 12 cm hosszúság, 8 cm szélesség 4 cm magasság.

Minden darab felírással látandó el; a felíráson a darab megnevezése, lelőhelye (megye, község, bánya és telep), érczeknél a tartalom (10 métermázsában = 1 tonnában) feltüntetendő.

Kérjük a t. Czimet, miszerint, tekintettel arra, hogy a kiállítandó tárgyak pulszekrényekben üveg alatt fognak elhelyeztetni, — ezen méretekhez szorosan alkalmazkodni sziveskedjék.

A bányászati kohászati és földtani szakbizottság nevében:

Gezell Sándor,

jegyző.

Zsigmondy Vilmos,

elnök

## Hirdetés.

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőit az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az újkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Az osztrák és magyarországi bányászok s kohászoknak Steyr városában tartandó gyűlése. — Az érczek előkészítésének kérdéséhez. Irta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok. — Tanulmány a zalatnai kénsvagyártás üzeméről. Közli: MALY SANDOR magy. kir. kohótiszt. — A biztosító lámpákról. — Statistikai adatok. — Különlélek. — Személyi hírek. — Pályázat. — Hirdetés. — Szerkesztői üzenet.

## Az osztrák és magyarországi\*) bányászok s kohászoknak Steyr városában tartandó gyűlése

ügyében **Graenzenstein Béla** főbányatanácsos úrtól a következő levelet vettük, melyet a nyert felhatalmazás folytán ezennel közzé teszünk.

Budapest 1884 Aug. 7.

### Igen tisztelt barátom!

Tudomásod lesz az osztrák és magyarországi bányászok azon összejöveteléről melynek megtartása f. é. Szept. 22 és 23-án Steyr-ben, e gyönyörű fekvésű felső Austriai városban szándékoltatik. Ismered kitűnő célját ezen összejövetelnek vagy jobban mondva bányászünnepélynek, hol a magyar és osztrák szaktársak, a kik már rég nem látták vagy a kik még nem is ismerik egymást, — találkozva, kezet szorítva újból megerősíthetik és megköthetik azon jó barátságot mely a bányászok között általában és különösen a két ország bányászhai között évszázadok óta fennállott.

Egyet fogsz tehát velem érteni hogy nekünk magyar bányászoknak szívesen kell üdvözlönnünk azon meghívást melyet a Lajta túlsó partjáról meleg barátsággal intéztek mihozzánk és készséggel, tömegesen kell megjelenünk az ünnepélyen hogy bebizonyítsuk rokonszenvünket osztrák barátaink és szaktársaink iránt. Biztosan állithatom hogy mindenki szívesen fog majd visszaemlékezni azon néhány

napra melyet a komoly munkának és a baráti körben töltött vidám óráknak szentelt Steyrban! Magyar szaktársaink részvételétől függ valjon az osztrák-magyar bányász ünnepély Magyarország egyik ősrégi bányavárosában (Selmeczbányán) fog-e megtartatni.

Szíveségedhez fordulok tehát, hogy jelen fel-szólamlásomat az általad szerkesztett magyar szaklapban közölni méltóztassál, melylyel — készségesen engedve a rendező bizottság hozzám intézett megkeresésének — a magyar bányászokat az ünnepélyen való részvételre buzdítani kívánom.

A mint már fentebb említettem: az osztrák és magyarországi bányászok ünnepélye (Montanistentag) f. é. Szept. hó 22-én és 23-án fog Steyr városában megtartatni, hol ez időben a tartományi elektromos és erdészeti kiállítás is tartatik.

Szafkérfiak előadásokat fognak tartani s az ezeréves város mindent elkövet, hogy vendégeit méltóan fogadhassa; elszállásolásról gondoskodva lesz, a vasutársulatok pedig mérsékelt menettérti jegyeket biztosítottak stb.

Felkérem tehát a szaktársakat hogy a részvételre vonatkozó szándékukat jó eleve jelentsék be a rendező bizottságnál melynek címe: „Montanistentag-Vorbereitungs-Comité in Stadt Steyr“ s mely a részletes program és a napirend megküldése mellett szívesen ad bővebb felvilágosítást.

Fogadd stb. . . . .

Szíves készséggel adok helyet ezen rokonszenves meleg felszólamlásnak azonban egypár megjegyzést kell hozzá csatolnom. Kétségen kívül mindnyájan igen nagyra becsüljük azon szíves előzékenységet

\*) nem osztrák-magyar.



melyet lajtántúli szaktársaink tanusítottak irányunkban midőn az Ő ünnepélyük alkalmával meg nem feledkeztek azon bajtársakról sem, a kik a magyar szent korona területén munkálkodnak és élnek a szaknak; nem lehet tagadni hogy a személyes érintkezés, a régi baráti köteleknek megújítása, a kölcsönös szeretet és tiszteletnek közvetlen kinyilvánítása a legbiztosabb zálogát képezi a kölcsönös jóindulat megszilárdulásának és a kölcsönös érdekek és törekvések szíves támogatásának, de előnyére szolgál az magának azon ügynek is, melynek hívei vagyunk melynek tevékenységünket szenteltük. Sokan vagyunk úgy itt mint ott a kik az élet legszebb idejét: a fiatalság ellelelhetlen éveit a legönzettebb barátságban együtt éltük át, sokan vannak a kik az élet komoly munkájában tisztelni és becsülni tanulták egymást s várva vártak a kedvező alkalomra hogy ezen érzelmeknek kifejezést is adhassanak.

És mégis midőn Július havában a szervező bizottság felhívását megkaptuk, — az a meleg szívélyes hang daczára sem volt képes nálunk lelkesedést keltetni, sőt még élénk viszhangra sem talált. Oka ennek egyrészt azon körülményben keresendő, hogy a felhívás nem mellőzte teljesen a politikai reminiscenciákat s inkább az egységes államszervezet mint a tényleges közjogi viszonyok eszméjének felelt meg, másrészt azonban azon körülményben is rejlik, hogy senki sem volt kellően tájékozva az összejevelel természetéről, senki sem tudta jóformán hogy a gyülekezeten vagy ünnepélyen megjelenő csak maga magát vagy a magyarországi bányászokat van-e hivatalra képviselni és általában jogosultnak tekintheti-e valaki magát arra hogy a magyarországi bányászok nevében esetleg kötelezettséggel járó nyilatkozatokat tegyen? Ezen eset ismét élénken eszünkbe juttatja mily égető szükségünk van az országos magyar bányászati és kohászati egyesületre, világos példája annak, hová vezet a közös érdekek képviseletének hiánya. Valóban a szegény pirja szökik arcunkba, valahányszor ügyefogyottságunkra gondolunk, valahányszor összehasonlítjuk a mi szétzüllött állapotainkat szomszédaink kedvező viszonyaival, virágzó bányászati egyesületeivel.

A statisztikai adatok szerint magyarországon 48000 ember foglalkozik a bányászattal és kohászattal; s ezek közül 1600—1700-ra megy a bányabirtokosok, vállalkozók és tisztviselők száma, s ezen számból nem kerülne ki egy életképes, hazafiasérelmü országos egyesület? Nem! az nem lehet! Megvagyunk győződve hogy az intelligens bányászoknak és kohászoknak nagy része úgy érez mint mi s csak a megváltó szót várja mely őket a zászló alá hívja. A legjobb alkalmat rá a jövő évi országos

kiállítás fogja szolgáltatni, ebben részt veszünk, ezt meglátogatjuk mindnyájan; miért ne lehetne ott egy kitűzendő napon mindnyájunknak a kik az ügy iránt érdeklődünk találkozni? az ország szíve, az ország fővárosa erre úgy is a legméltóbb hely; állapodjunk meg az időben és az ige testté válik. Addig pedig míg ez megtörténik, míg az országos magyar bányászati egyesület megalakul csak saját személyünket képviselhetjük kedves szomszédaink ünnepélyein; jelenjünk meg azon úgy mint Graenzenstein barátom óhajtja, mennél számosabban, mutassuk meg hogy szeretjük és tiszteljük őket mint bajtársakat és jó barátokat, de ne tekintsük magunkat mandatarikusoknak és bizzuk a szíves meghívás viszonzását az arra hivatott közvetítőre: a megalakítandó országos magyar bányászati egyesületre.

*Farbaky István.*

## Az érczek előkészítésének kérdéséhez.

Irtta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok.

Teljesen oszdván a t. szerkesztő úrnak egyizben e lapok hasábjain tett azon megjegyzését, hogy az érczelőkészítésnek igen fontos de még nem eléggé méltatott kérdésén fordul meg fémbányászatunknak sorsa: szabadjon nekem is erre vonatkozólag sok évi szolgálatban szerzett tapasztaláson alapuló nézetimnek kifejezést adni.

Sokan vannak akik a töményítéstől eltekintve a kérdést csupán csak az aprózás és zúzás szempontjából taglalják azaz csak azt kutatják, kölmalmokban vagy zúzó hengerekkel vagy pedig mind a kettővel egymásután kell-e az aprózást és törést foganatosítani. Mások ismét csupán a töményítésre fektetnek súlyt s annak kérdésével foglalkoznak valjon az üllepítés vagy a széreknek és pedig vagy a közönséges vagy a folytonos lököszéreknek, vagy a forgó széreknek egymagában vagy többed magával való alkalmazása nyujt-e több előnyt és hasznot.

Nézetem szerint az érczelőkészítés akkor a legmegfelelőbb ha a neki alávetett anyagból a lehető legkisebb költség mellett a végeredményben a legnagyobb értéket nyerjük azaz ha az összes költségek betudása mellett a legnagyobb haszonnal dolgozunk.

Az értéket nem határozza meg egyedül a kihozott fémmennyisége, hanem inkább a töményítésnek foka; minthogy pedig az e közben szenvedett veszteség szintén a töményítés kisebb-nagyobb mértékétől függ: úgy annak kipuhatólása, mily foku töményítésnél részesülünk a legtöbb előnyben, — a művezető tiszték egyik legfontosabb feladatát képezi.



Hogy minő fontos tényező az érték fokozásánál a töményítésnek mértéke arról a selmeczi kerületből vett következő példa igen könnyen meggyőzhet.

Váltunk be 10000 kilogramm oly érczet, mely 100 kg-onként 0,080 kg ezüstöt, összesen tehát 8 kilogrammot tartalmaz.

Ennek értéke . . . . .  $8 \times 90 = 720$  frt

Az olvasztási költség tonnánként

40 frt 80 kr. és így egészben

véve . . .  $40 \text{ frt } 80 \times 10 = 408$  frt

ehhez kezelési és más költség

fejében megközelítőleg 10

%-ot számítva . . . . . 40 frt 80

összes költség tehát 448 frt 80

és így kapunk a kohótól . 272 frt 20

Tegyük fel már mostan, hogy ugyan azon jószágot megfelelő előkészítés útján háromszorosra dúsitottuk vagy töményítettük és hogy e közben

$0,70 \times 10000$

30 % veszteséget szenvedünk, kapunk  $\frac{3}{100}$

$= 2333$  kilogrammban  $0,7 \times 8 = 5,600$  kilogr ezüstöt, melynek értéke  $5,600 \times 90 = 504$  frt

Az olvasztási költség most

$2\frac{1}{3} \times 43 \text{ frt } 30$  . . . 101 frt 03

kezelési költség . . . 10 frt 10

összesen . . . 111 frt 13

marad . . . 392 frt 87 kr.

vagyis a töményítés által nyertünk 392 frt 87—272 frt 20 = 120 frt 67 krt.

De még akkor is ha a veszteséget nem 30 %, hanem 40 %-ra tesszük, nyereséggel járna a töményítés, mert ekkor  $\frac{0,60 \times 10000}{3,1000} = 2$  tonnában

$0,6 \times 8 = 4,8$  kilo ezüstöt kapnánk, melynek értéke  $4,800 \times 90 = 432$  frt ebből levonva az olvasztási költséget  $2 \times 43,30 \text{ ft}$  86 ft 60 kr.

a kezelési stb. költséget 8 ft 66 kr. 95,26 frt

maradna . . . . . 336,74 frt

vagyis a nyereség 33,674—272,20 = 64 frt 54 kr.

A mennyiben pedig a concentratio által kisebb tömegre fogyott anyagnak elszállítása is kevesebb költséget okoz úgy a fent kimutatott nyereség a kohó kisebb vagy nagyobb távolsága szerint még a megtakarított fuvarbér által is kisebb nagyobb mértékben fokozódik; így például ha Hodrusról vagy Vihnyéről volna szó, a különbség a szállítási költségekben ( $100 \times 40 \text{ kr.}$ ) — ( $20 \times 40 \text{ kr.}$ ) = 32 frtot tenne míg a Selmeczen termelt érczeknél az e részbeni előny legfőlebb 3—5 frtra becsülhető.

Minél értékesebb a fém, és minél nehezebben koncentrálható, annál hamarabb el fogjuk érni azon határt a meddig a concentratio előnnyel űzhető. Ezen határ meghatározása annál nehezebb, minél többféle fémeket tartalmaz az ércz és csak úgy járunk el helyesen, ha lehetőleg pontos kémlek alapján kitudjuk a feldolgozás alá adott jószágban foglalt összes értékesíthető fémek mennyiségét, s meghatározzuk a töményítés különféle stádiumában szenvedett veszteséget minden egyes fém után.

Mert vegyük csak, hogy ha anyaguink ólmot és aranyat tartalmaz és pedig ez utóbbit quarczhoz kötve oly finom elosztásban hogy szabadabb tétele csak is rendkívül finom zúzás által volna eszközölhető, mi fog történni ha ezen anyagot koncentrálni fogjuk? Az eredmény kétségtelenül az lesz hogy minél inkább fokozzuk a töményítést, annál többet veszítünk a quarczhoz kötött aranyból, s a helyett hogy fokoznók terményeink értékét, ezt tetemesen kissebbiteni fogjuk. Ebből megítélhető, minő értéke van két vagy többféle üzem rendszer összehasonlításának a melynek mindegyike más mértékben eszközi a töményítést. Különösen fontos ezen körülmény akkor ha kénkovandban dús érczeket kell előkészíteni, melyeknél a concentratio közben épen az értékesebb fém — az ezüst — megy rendesen veszendőbe.

A másik tényező mely a végeredményre befolyást gyakorol: a kezelési költségek nagysága; ennek meghatározása nem jár ugyan legyőzhetetlen nehézséggel de igen könnyen tévedhetünk ha az ércz előkészítés különböző módjainak összehasonlításánál az administratio, épületek fenntartása stb. fejében nagyon is eltérő tételeket számítunk, és ha fölteszük hogy a berendezés és felszerelés jókarban tartásának költsége mindig egy és ugyan azon hányadát teszi a kezelési költségeknek.

Döntőleg e tekintetben még egy év tapasztalata sem határoz még pedig annál kevésbé, minél értékesebb a berendezés és minél nagyobb eltérést tapasztalunk az egyes alkotó részek tartóságában, mert megeshetik hogy egyes részek hetek hónapokon sőt éveken át sem kerülnek tatarozás alá, míg más részek rövid idő alatt tönkre mennek.

Nagyon is fontosnak tartom azon kérdés eldöntésénél, mily berendezésnek és eljárásnak adjunk előnyt a töményítésnél, — azt: hogy milyen munkások állnak rendelkezésünkre nem csak ügyesség, de megbízhatóság tekintetében is; továbbá valjon az üzemi eszközök javítása helyben történhetik-e vagy azok e végből tova küldendők; végre hogy mekkora idővesztéssel és munka megszakítással jár ezen tatarozás, esetleg mekkora értéket képvisel



az üzemi eszközöknek kettős sőt háromrendbeli beszerzése a végből, hogy ezen megszakítások elháríthatók legyenek. Mind ezen kérdésekre csak is hosszabb gyakorlat ad megbízható feleletet; s mindezek dacára sem reménylhetjük hogy a nagybani üzem eredménye, mely okvetlenül nélküli szakadatlan személyes felügyeletünket, meg fog felelni a legnagyobb gondnal és folytonos felügyelet alatt keresztül vitt kísérlet eredményének.

Mindezekből látható, hogy 10—20 tonnával keresztül vitt kísérletek sem a kihozatal s ennek értéke, sem pedig a költség tekintetében megbízható eredményekre nem vezetnek. De még a 600 tonnával keresztül vitt Habermann-féle kísérletek, melyek a „Berg und Hüttenmännisches Jahrbuch“ XXX. kötetének 1-ső füzetében közöltettek, sem nyújtanak a megítélésre kellő alapot, mint hogy azoknál figyelmen kívül maradt a helyes kísérletek egy fő feltétele: az egyfoku töményítés.

A kísérletek egyidőben, ugyan azon garmadáról vett s kitelhetőleg jól összekevert érczekkel történtek, minél fogva mint a két 600 tonnás adagban a fémtartalmat egyenlőnek lehet feltételezni. Az eredményeket a következő táblázat mutatja:

(Folytatása következik).

## Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről.

Közli: MÁLY SÁNDOR magy. kir. kohótiszt.

Rajzzal a III-ik táblán.

(Vége).

A kamararendszernek nagyobbítása esetén a S égetést, a S termelés számára épült két 7 emeletes kovandégetők egyikével, melyekből mindenkor csak egy áll üzemben, kellene emelni.

Ha a 4 kovandégetőben naponta 28 q kovandmara 32% S tartalommal tehát 896 k S égettetének el (42% S tartalom mellett 10% S-el lekénelve) és ha a 24 óránként elégett 1 k S-re eső kamara ürt csak 1.50 köbméternek vesszük: az egész kamararendszer köbtartalma  $896 \times 1.50 = 1344$  ürkbmt tenne ki vagyis a jelenleginél 341.5 ürkbm-méterrel nagyobb lenne.

Ha továbbá a Gay Lussac torony nagyságát úgy számítjuk hogy a 24 óránként elégő 1000 k S-nek 10 ürkbmt feleljen meg akkor a fenti kén mennyiség 8.960 m<sup>3</sup>-t igényel, mely a jelenleginél 2.087 m<sup>3</sup>-rel lenne nagyobb. A cascadokat csak egy megfelelő újabb sorozattal kellene kiegészíteni.

Glover toronynak felállítása esetén — melyre

égető szükségünk van hogy a Gay Lussac tornyot concentrált 60—61° Be kénsavval kellő mértékben elláthassuk — annak nagysága 9.125 esetleg 12.2 ürkbm-méterre tehető.

A kamararendszernek nagyobbításával a gyár üzem képessége 10.000 q kovandmara égetésre és legalább is 12600—14000 q 50° Be kénsavra lenne emelhető.

A kénsavgyártási és kéntermelési műfolyamatnál — az évi beváltásból netalán hiányzó kovandmara mennyiség — a körülbelől 20000 q-ra tehető régi készletből éveken át könnyen fedezhető.

A kovandmarák lekénelésére és ezzel kapcsolatban azoknak olvasztására vonatkozólag a következőket jegyezem meg. Az olvasztásnak alávetett anyagok, melyek a beváltmányok készlete szerint változnak — jelenleg a következő S tartalmu terményekből állanak:

56% kovandégetőkben pörkölt 8% S-t tartalmazó  
27 „ halomban pörkölt 20 „ „ „  
kovandmarákból, és

17% tömitési nyers marából 30% S-t tartalmazó esetleg kénmentes szegény és tömitési érczekből.

A kihozott 38—40% kénlének összetétele:

29,881 S  
69,639 Fe  
0,571 Cu  
0,044 Ag Au

100,135

mely  $4 RS + 2 R_2S$  vegyképletnek felel meg.

A nyersolvasztásnak alávetett anyagok S tartalma néha akkora, hogy a nyert kénle 52%-ra is emelkedik.

Nézetünk szerint a tömeges kénsavgyártás emelése, a pörkölés és a kovandmara olvasztás szabályos vezetése érdekében a kovandégetést csak is a Bode-féle kovandégetőkben és pedig 10% S-re való lekénelés mellett kellene folytatni; hogy az ezen pörkölék olvasztásából nyert salak silicatiojának foka a vasoxydulnak bő jelenléte miatt a jelenleginél jóval kisebb lesz, belátható, de megfelelő mennyiségű quarcz pótlásával a salak a silicatio megkívánt fokára könnyen felemelhető.

Feltéve hogy a kovandégetőkben az említett határig lekénelt marának olvasztásából termelendő kénle vegyalkata a fennebb közölt képlettel is egyezik, a kénle kihozatal határai állandóan 30—35% között fognak ingadozni; okvetlen szükségesnek látszik azonban az ezen olvasztásnál felmerülhető fém-, de különösen az aranyvesztéséget pontosan megállapítani; correct adatokkal a veszteségre nézve,



a több vagy kevesebb kénlére viszonyítva nem rendelkezünk.

Az ezen pörköléssel folytatandó maraolvasztásnál felmerülhet 8—10% szállópor képződés hátránya teljesen ellensúlyozva lenne azon előny által is, mely a halombani pörkölés mellőzése, a csekélyebb mennyiségű kénlének további feldolgozása, a tömeges kénsvagyártás és végül az olvasztás szabályossága által eléretnek.

Igaz, hogy a kovandmarák halombani pörkölésénél annak egy része összesül, némileg tehát rögök alakjában kerül az olvasztásba s mind a mellett a szállópor képződés 5%-ra emelkedik —, míg ellenben Bode kovandégetőiben a mara semmi nemű összesülést nem szenved tehát finom liszt alakjában jut az olvasztáshoz pestdugulásokat és zavarokat okoz: mindazon által az elősorolt előnyök és az azokból folyó ökonomiai eredmények inkább az utóbbi eljárásnak követését ajánlják. Mellőzendő volna tehát teljesen a részben pörkölt szegény és a nyers tömítési marának hozagolása a nyersolvasztásnál, a pörkölést pedig kizárólag csak is Bode kovandégetőiben kellene eszközölni.

Kiváncosnak tartanám hogy az üzemieredményeket feltüntető havi- és évi jelentések esetleg gyári könyvekben a szokásos költségkiszámítások mellett, a 24 óra alatt felhozott kovandmarának, a kinyert 50° Be kénsvagnak, az 1 q kovandmarából u. a. időtartam alatt termelt 50° Be kénsvagnak mennyisége, továbbá az egész gyártási műfolyamat alatt termelt összes kamara savra felhasznált salétrom sav és faszükséglet nemkülönben az elért eredményeket befolyásoló mindazon tényezők röviden elősoroltatnának, melyek alapján ítéletet lehet mondani és összehasonlítást tenni az üzem helyes vezetéséről és a gyár célirányos berendezéséről, és a mely feljegyzések egyúttal az egész üzem lefolyásának világos képét nyújtanák.

Szükséges tehát:

- 1) a kovandmara égetéshez adott nyersmara és a pörkölék *S* tartalmának pontos nyilvántartása,
- 2) bejegyzendő a valódi *S* felhozatal és *S* elégetés, valamint a kamarákba belépő és a Gay Lussac toronyból kivonuló gázok kénssav tartalma,
- 3) a felhozott vagy elégett 100 k *S*-ből termelt 66° Be kénsvagmennyiségnek kitüntetése és annak ellenőrzése az elméletileg kihozható 66° Be kénsvagmennyiséggel,
- 4) az 1 k *S*-re eső kamaraürnek esetleg az 1 köbméter kamaraürre eső *S* mennyiségnek valamint a 66° Be kénsvag kihozatalnak kiszámítása, utóbbi 100 k kovandmarára viszonyítva,

5) az elégett 100 k *S*-nél esetleg a kihozott 100 s. r. 66° Be kénsvagnál felhasznált salétromnak százalékokban való kitüntetése,

6) a vizgöz fejlesztéshez szükségelt famennyiségnek kiszámítása köbméterekben 100 k 66° Be kénsvagra viszonyítva,

7) a Gay Lussac toronyon áthocsátott 60—61° Be-ra koncentrált sav mennyiségének kitüntetése a termelt összes kamarasav mennyiségére viszonyítva,

8) végül még megállapítandó, hogy az időnként 24 óra alatt elégett minden 1000 k *S*-n a Gay Lussac toronyból hány ürköbméter szükségeltetett.

Nézetünk szerint a szakértőnek csak is a fennebb említett és a jövőben elősorolandó adatok nyújthatnak teljes tájékozást az üzemnek mikénti vezetéséről és lefolyásáról.

Érdemesnek találjuk még felemlíteni azt is, miszerint a kénsvaggyár teljes felszerelése u. m. kovandégetők, salétromsvaggyár, kamararendszer, Gay Lussac torony és a gőzkazánok, valamint a kénle szétbontó műhely összes apparaturaival együtt 75127 frt 11 krba került.

Ólomlemez felhasználtatott 64206.3 k = 23301 frt 75.5 krnyi értékben, mely összegben a szállítás költségei is bennfoglaltatnak. Az egész kamararendszer és a kis előkamara számára megközelítőleg 27500 k vagy 1100 □ m à 25 k, 2 mm vastag ólomlemez, a Gay Lussac torony, savhűtők, ólomserpenyők, ólomvezetékek, kénle szétbontó és jegesztő szokrénnyekhez 36706.3 k vagy 738.12 □ m à 50 k súlyú, 4,3 mm vastag ólomlemez szükségeltetett.

Az üzem megindításához szükséges chilisalétrom q-ként helyett Zalatnán 29 frt 50 krral, a kereskedelmi kénsvag 17 frt 11 krral, a koks 4 frt 95 krral szereztetett be.

A locális viszonyok által nyújtott, a gyár építésére és ebből folyólag az egész üzemre károsan kiható lényeges hátrányokra való ráutalások azon czélból történtek, hogy a körülményekhez képest ezen hiányok — az üzemnek helyes kihasználása és fokozatos tökéletesítése mellett — a lehetőség határáig elháríttassanak.

Végül tanulmányunkat csak azzal a kíváncsággal zárjuk be, vajha fokozódnék hazánk nagyiparos köreinek érdeklődése és rokonszenve culturánknak ezen oly annyira fontos, de minden esetre ezentúl nagyra hivatott tényezője iránt.



A biztosító lámpákról.

A múlt évben Mr. Ellis Lever Cheshireben 500 angol font (5000 arany forint) pályadíjat tűzött ki egy oly biztosító lámpa feltalálására, mely minden igényeknek teljesen megfelel. A pályázat feltételei voltak:

1. Az 500 fontos díj három bizalmi férfiú és pedig Mr. Thomas Burt parlamenti tag valamint a nemzeti bányamunkások egyesülete által (Central Board of the Miners' National Union) választott két tag nevére letétbe adatik.

2. A biztosító lámpa lehet önmagát tápláló elektromos vagy bármilyen nemű lámpa, melyet a munkás a bányában kényelmesen hordozhat egy helyről a másikra; a lámpának 12 órán át kell világítani és a mai bányászathoz semmi módon, semmi körülmény között sem szabad robbanást elő idéznie.

3. A biztosító lámpák egy külön Jury által vizsgáztatnak és próbáltatnak meg, mely Jury három szakértőből, egy bányamérnökből és a bányamunkások egy képviselőjéből áll. A szakértőknek egyikét Mr. Lever, másikat a kir. tudós társaság elnöke, harmadikát pedig a műipar társulat elnöke választja meg, a két utolsó tagot az illető egyesületek saját kebelükből küldik ki.

4. A próba és vizsgálat a kitűzött határidő (1883. évi Decz. 31) lejártával Londonban tartatik meg.

5. A díjat a most ismeretes lámpák egyike sem nyerheti.

6. Rajzok és leírások el nem fogadtatnak; a lámpáknak a valóságban és próbaképes állapotban kell beadva lenni.

7. A lámpák beküldésére 1883. évi Decz. 1-től 31-ig terjedő időszak tűzetik ki.

8. Ha a Jury azt találja hogy a beküldött lámpák egyike sem felel meg a követelményeknek: az 500 font Mr. Ellis Lever-nek vissza adatik.

A fenti módon képezett Jury Sylvanus Thompson tanárból, Grylls Adams tanárból, Sir Frederik Abel és Mr. Thomas Burt parlamenti tagból állott. A pályázatra 108 lámpa érkezett, melyből 4 elektromos fényre, 104 pedig olajra és részben ásványolajra volt berendezve.

Az elektromos lámpák közül egyetlen egy sem felelt meg. A többiből azok, a melyek az előleges vizsgálat alkalmával megfelelőnek látszottak, beható kísérleteknek lettek alávetve, mely kísérletek az eddigi tapasztalatok és a sugtató levegő vizsgálatával foglalkozó kir. bizottság szabályai alapján aként állapították meg, hogy a lámpákat a folytonosan

súlyosbodó feltételek során még a nagyrítkán előforduló esetekre vonatkozólag is kilehessen próbálni. Az eredmény azt mutatta hogy a közönséges és normalis viszonyok között a lámpáknak egy tetemes része kielégítően functionált de a mint a nehézségek fokozódtak: a használható lámpák száma is csökkent, míg végre kitűnt hogy az összes feltételeknek egyetlen egy lámpa sem volt képes megfelelni és a Jury ennél fogva a kitűzött díjat senkinek sem ítélhette oda.

Két lámpát azonban a Jury igen figyelemre méltónak talált és pedig a Marsaut-lámpát hármas dróthálóval, mely az összes feltételeknek majdnem megfelelt és a Mr. W. Morgan (Pontypriddben Süd-Wales) lámpáját, melynek berendezése kiválóan nevezetes és eredeti.

Tudomásunk szerint akademiánknak egykori tanára Curter Ignátz bányatanácsos úr is erősen foglalkozik a biztosító lámpák javításával s a múlt évi bécsi villámos kiállításon egy ilyen lámpát be is mutatott, melynél a drótszövetet spirális alakban összecsavart széles rézbádog-tekercs helyettesítette. Később az ismeretes Pierre és Križik czéggel egyesülten igyekeztek a feladatot megoldani s állítólag igen szép eredményre jutottak volna, miről azonban eddigelé többet megtudni nem volt alkalmunk.

Statistikai adatok.

A szepes- iglói bányakapitánysági kerület 1883-ik  
évi bánya- és kohó ipara.

*I Adományozott terület.*

arany-ezüst és rézre: (kincstári)	585 126.8	m <sup>2</sup>
„ (magán)	8 548 247.3	„
vasérczre (kincstári)	1 070 576.6	„
„ (magán)	36 967 885.8	„
kőszénre (magán)	360 931.2	„
egyéb ásványokra (magán)	3 787 493.6	„
külmértékek vasérczre (kincstári)	299 816.7	„
„ (magán)	905 276.1	„
egyéb ásványokra (magán)	88 628.7	„
összesen	52 613 982.8	„

A magán birtokosok száma 462, s átlag esik egy magánbirtokosra . . . . . 109 050.3 m<sup>2</sup>

## II. Szabadkutatások száma.

kinestári . . . . .	67
magán . . . . .	3899
összesen . . . . .	<u>3966</u>

A magán vállalkozók száma 288 s átlag esik egy vállalkozóra . . . . . 13,5



## III. Bánya és kohó munkások.

férfiak	}	száma	. . . . .	6524
nők			. . . . .	353
gyermek			. . . . .	774
összesen				7651
férfiak	}	átlagos napi bére	. . . . . 20 kr —	1 ft 50 kr
nők			. . . . . 26 " —	55 "
gyermek			. . . . . 14 " —	46 "

## IV. Balesetek száma.

könnyű	. . . . .	3
súlyos	. . . . .	12
halálos	. . . . .	13
		összesen . . . . . 28

## V. Társaspénztári vagyon.

kinestári	. . . . .	184 902 frt	16 kr
magán	. . . . .	427 139 " 07.5 "	
		összesen . . . . .	612 041 frt 23.5 kr

## VI. A termelés és értéke.

	kg	frt	kr.	egy q-nak középára
ezüst	2415.8401	217425	61	9000 —
réz	417195.6000	322125	09	77 21.7
színtendő nyersvas	89802842.0000	3626325	81	4 04
öntött nyersvas	6084081.0000	514043	42.5	8 45
higany (kényszerű)	12587.0000	22027	25	175 —
nyers antimon	7900.0000	1582	—	20 02.5
antimon fémeg	17000.0000	5312	50	31 25
külföldre szállított				
antimon ércz	200.0000	14	—	7 —
kén	3700.0000	481	—	13 —
kobalt-nikol ércz	150740.0000	78490	64	52 07
kobalt-nikol keverék	53748.0000	40311	—	75 —
vaskovand	47804900.0000	218265	70	— 45.7
vas-gálicz	44250.0000	1858	50	4 20
barnaszén	10000.0000	60	—	— 60
külföldre szállított				
Zinkércz	760850.0000	21870	51	2 87
külföldre szállított				
ólomércz	318400.0000	14283	09	4 48.6
külföldre szállított				
vasércz	102656700.0000	371886	14	— 36.2
		összesen . . . . .	5456362	26.5 értékben

## VII. Bányadózások.

mértékilleték (kinestári)	490 ft 76.5 kr	} 8169 ft 68.5 kr
(magán)	7678 ft 92 kr	
bányajövedelemadó (kinestári)	1573 ft 95.5 kr	} 29887 ft 14 kr
(magán)	20143 ft 50 kr	
szabadkutatási illeték		18504 ft — kr
		összesen . . . . . 56504 ft 82.5 kr

## VIII. Felszerelvények.

Vas olvasztó magas kemenczék: üzletben	. . . . .	36
hidegen	. . . . .	16
Más magas kemenczék	. . . . .	8
Közép kemenczék	. . . . .	13
Kis kemenczék	. . . . .	1
Csurtató rézhödök	. . . . .	7
Pörkölő kemenczék	. . . . .	127
Láng kemenczék	. . . . .	10
Göreb kemenczék	. . . . .	4
Foncsor művek	. . . . .	3
Lugzó művek	. . . . .	8
Pároló üstök	. . . . .	2
Jegecedési kádak	. . . . .	15
Érczkivonó készülétek	. . . . .	1
Rezesítési szerkezetek	. . . . .	13
Szállító pályák: vaspályák	76358 met.	
fapályák	163210 "	
Szállító és járóművek: gőz erőre	. . . . .	2
víz erőre	. . . . .	15
állati erőre	. . . . .	24
Víz húzó gépek: gőz erőre	. . . . .	2
víz erőre	. . . . .	16
állati erőre	. . . . .	1
emberi erőre	. . . . .	16
Zúzó gépek: nyilvasak	. . . . .	104
malom futók	. . . . .	4
lökőszérek	. . . . .	32

Iglón 1884. Aug. 10-én.

## Különfélék.

A krupp féle vas és aczél gyárról a Berggeist című folyóirat a következő érdekes adatokat közli: 1860-ban a munkások száma 1764 volt; később 1870-ben már 7084-re emelkedett még ma ottan körülbelül 20,000 munkás nyer foglalkozást és kenyeret. A gyárban foglalkozó munkások család tagjainak száma 65,381 bele értve a 13,000 iskolás gyermeket. — Ezen népességből 19,000 ember munkás házakban lakik melyek a gyár tulajdonát képezik. — A gyár jelenleg a következő osztályokból áll.

- 1) Az essen nagy gyár telep.
- 2) Három köszen bányából Essen és Bochum mellett.
- 3) 547 vasércz bányából Németországban.
- 4) Különféle vasbányákból Spanyolországban Bilbaó mellett.
- 5) 4 olvasztó mûből Duisburg, Neuwied és Sayn mellett.
- 6) egy 17 km. hosszú lövő tértől Meppenben kísérletek számára ágyúkkal.



7) lövőterekből Dülmenben  $7\frac{1}{4}$  klm hosszúsággal.

8) 4 Ocean gőzösből.

9) Különféle agyag, homok és kőbányából.

Az 1—5 ig osztályban jelenleg 11 nagy olvasztó 1542 különböző kemence és pest, 439 gőz kazán, 82 gőz-pörölly 1—40 tonna súlyig, 21 henger sor, 450 gőzgép 2—1000 ló erőig összesen 185,000 lóerővel van üzemben.

Az összes termelés magában az Esseni műben 1881 ben 260 millió kgr. acél és vas vőlt, mely részint hadi részint egyéb gyártmányokra fordított. A szén fogyasztás naponként <sup>3400</sup> 300 tonnát tesz és körülbelül 1500 tonna vas érczet olvasztanak naponként. Az Esseni gyárban a forgalom közvetítésére 50 kilométer vasút 38 locomotiv 883 vasuti kocszi szolgál, ezen kívül 69 ló 191 szekér áll rendelkezésre és a gyárban magában 65 km. hosszú táviró vonal 35 állomással és 55 Morse-féle géppel van üzemben.

A gyárnak felszereléséhez tartozik továbbá egy chemiai egy fizikai és egy fényképező laboratorium továbbá egy könyomó intézet egy nyomda három gyors és hat kézisaajtóval egy könyvkötő műhely és 63 emberből álló állandó tűzörség.

A műhöz tartozó fogyasztó egyesületben 1882-ben körülbelül 4 millió Márka értékű kereskedelmi cikkek adattak ki; a fogyasztási intézetekhez tartozik egy nagy szálló, nyolcz sörös kocsmá, egy savanyú vizes ből, egy gőzmalom, egy sütő műhely, egy vágó hid, egy szabó műhely, két cipő bolt és 46 kis kereskedés melyekben a műhöz tartozók a kerü költségnél 5 % drágábban kapják az árukat.

**A bucsumi aranybánya.** Lukács Béla országgyűlési képviselő bucsumi aranybányáját egy francia társaság három évre 90,000 frtért kibérelte. Az utóbbi időben e bánya feltűnően sok aranyat szolgáltatott. A tulajdonos az aranyérc mázsáját 2 forintért adja el a bucsumi zuzónak és egyetlen egy napon, július 18-án 7000 trtot vett be. A bérletársaság f. é. aug. 7-én veszi át a bányát. — Egy angol társaság pedig Gure-Rosiban fedezett fel arany ereket és ugyanott olvasztót fog felállítani.

### Személyi hírek.

A m. k. pénzügyminister, gyürkii *Gyürky Gyula* m. kir. akadémiai tanársegédet, a maros-ujvári főbányahivatalhoz bányamázsatiszté nevezte ki.

A földmivelés ipar és kereskedelemügyi m. kir. minister *Álanyi Marczel* irnokot bányahatósági hivataltiszté nevezte ki.

### Pályázat.

Az alulirt m. kir. bányászati és erdészeti akadémia gépészeti tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati akademiát végzett okleveles egyének számára hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, egyszázöt (105) frtnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifa járandóság.

Mind azok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat Október 15-éig előljáráóságuk utján az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1884. évi Augusztus hó 7-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága.

### Hirdetés.

#### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolesőbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásáért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőt az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.

### Szerkesztői üzenet.

The Hungarian Gold & Silver Reduction-Works-Ld. Budapest. Az előfizetési díj egy évre 6 frt; a két forint többletet vissza küldjük-e vagy előjegyezzük a jövőre?



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 "  
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A tiszolczi m. kir. vasgyárnál alkalmazott három Withwell-féle léghevítő építésének leírása. Ismerteti KOSZTELA JÁNOS, m. kir. kohógyakornok. — A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Az érczek előkészítésének kérdéséhez. Irta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok. — Tudósítás a fémpiacszról. — Kiállítási ügyek. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetés.

## A tiszolczi m. kir. vasgyárnál alkalmazott három Withwell-féle léghevítő építésének leírása.

Ismerteti: KOSZTELA JÁNOS, m. kir. kohógyakornok.

Tekintettel azon nagy előnyre, mely a vasolvasztásnál a forró szél használatával jár, s mely főleg a tüzelő anyag csekélyebb fogyasztásában elannyira nyilvánul, hogy Tunner szerint 18—20 %-ra tehető a tüzelő megtakarítása ott, a hol a régi 150—200° C hőmérsékű levegőt szolgáltatató léghevítő készülékek 500—600° C hőmérsékű szelet producáló apparátusokkal cseréltettek ki: a tiszolczi m. kir. vasgyárnál a fekvő öntött vascsőves léghevítők lebontattak, s helyükbe 3 kemenczével telepített Withwell-féle léghevítő épült. Az építkezés vezetése Kosztka Alajos, k. kohómérnökre bízott, kinek szivességéből bírom az alább ismertetett adatokat.

### Alapzás.

A léghevítő 3 kemenczéje, mely a 2 olvasztóval párhuzamosan van telepítve, 20 méter hosszú, 6·9 méter széles s 1·5 méter mély közös beton alapzaton nyugszik. Erre mindegyik kemencze számára külön-külön 2·55 méter magas s 5·5 méter átmérőjű henger alakú cementbe rakott terméskő falazat lett elhelyezve melyet 0·5 méter magas faragott köréteg koronázott.

A beton 1 rész portland cementből, 3 rész mosott patakhomokból s 4 rész mészkőkavicsból állott, míg a cement vakolat alkotó részeit 1 rész portland cement s 4 rész mosott patakhomok képezte.

A beton készítésénél következőleg jártak el: a 20 méter hosszú, 6·9 méter széles, s 3·8 méter mély alapgödör mentében felállították a vakolat ládákat úgy hogy ajtóik a gödör felé nyíltak; ezekben összekeverték szárazon s a fentnevezett arányban a cementet és a homokot, s aztán annyi vizet adván hozzá a mennyi a vakolat képezéséhez szükségesnek mutatkozott — folytonos kavarással közben hozzáadták a már említett 4 rész mészkőkavicsot. Ennek megtörténte után, kinyitván a vakolatszekerény ajtaját, a gödörbe húzták a betont s rétegenként ledöngölték; hogy pedig a különböző munkaszakból eredő rétegek jobban egyesüljenek: az utolsó réteg felülete a munkaszak elején felkarcoltatott.

Az apparátusoknak lemez köpenynyel való beburkolása.

Az alapfalnak illetően elkészítése s a faragott körétegnek szintezése után, összeszegecselték az 5 mm vastag lemezből álló burkolatokat. A lemezeket a gyár az átmérőnek megfelelő görbülettel kapta meg, az összeszegecselés pedig a helyszínén történt, míg a kemenczék burkolatának alsó s felső részei teljesen felszerelve érkeztek a műhöz. A csőtoldatoknak a lemez burkolathoz való kötése csavarokkal, a legnagyobb gonddal történt s az érintkező felületek légmentessé tételénél asbesth lemez s vasragasztó alkalmaztatott; a lemez köpenynél elegendőnek mutatkozott, a lemezszeleknek ráalapítása vagy a fán-czok tömitése (Verstemmen).

A mai számhoz negyed ív melléklet van csatolva.



### Az apparátusok kifalazása.

E célra zaluzsányi tüzetálló téglákat használtak és csak a készülék boltozatánál alkalmaztak witkovitzi tüzetálló téglákat; e téglák természetesen mind a rendeltetésnek megfelelő méretekkel bírtak.

Minthogy a faszén s egyáltalában az olvasztó torkánál feltöltendő adag alkali tartalmú, az alkali silicát pedig a legkönnyebben olvadó silicátok közé tartozik, úgy a téglák készítésénél lehetőleg kell őrizkedni attól, hogy a téglákba quarcz alakjában szabad siliciumsav jusson s a tégláknak tisztán chamotte tégláknak kell lenni.

Az építkezésnél alkalmazott alakos téglák következtében az egyes téglák közti hézagok igen kicsinyek, s kitöltésök chamotte vakolattal történt, állván ez 1 rész finomra őrlött plasztikus agyagból s 3 rész finomra őrlött chamotte lisztből.

A lemez köpeny szegecs fejei s a falazat között 30 mm-nyi játszó űr hagyatott s lazán töltetett ki nagyobb chamotte darabokkal. A játszó tér ezen kitöltése igen fontos különösen a készülék alsó részére nézve, s legcélszerűbbnek bizonyult azt a kifalazás közben foganatosítani, úgy hogy ha a fal egy méterrel emelkedett, a kitöltést is azonnal eszközölték. Az eljárás előnyös voltát abban kereshetjük, hogy a falazás közben lehullott vakolat a chamotte darabokat némileg egymáshoz köti s így a töltelék túlságos laza állapotát megakadályozza.

### Az apparátusok felszerelése.

Az egyes kemenczék kifalazása után, következett a különféle tolóknak — melyek 4 légköri nyomásra lettek megvizsgálva, — légmentes elhelyezése s a forró lánggal közvetlen érintkezésben álló vasalkatrészeknek kifalazása; továbbá az egyes apparátusoknak a kéménynyel való összeköttetése. Az építés ideje alatt, az olvasztók hideg széllel tartattak üzemben, s azoknak elfojtása mellett kapcsolták össze az apparátusokat a szél és gázvezető csövekkel s kötötték össze a léghevítő készülékeknek vízzel hűtött részeit, valamint a forró szél és gáz tolókat az olvasztó torkán fekvő hidegviztartóval gondoskodván előbb a vízelvezető csatornákról is.

Az apparátusok szárítása, légmentes-ségre való megvizsgálása s megindítása.

A készülékek szárításánál közönségesen következőleg szoktak eljárni: körülbelül 3 hétig a rendelkezésünkre álló tüzelővel (fa, kőszén, faszén) tüzet élesztünk a készülék belsejében, miközben a fűtést az apparátusok alsó szintjén alkalmazott tisztító nyílásokon keresztül eszközöljük. A tűz melegét

csak lassankint szabad fokozni, s a szárítás ideje alatt a fedelen alkalmazott biztosító szelepeket s tisztító csappantyúkat nyitva kell tartani.

Ha ezen három heti fűtés után azt tapasztaljuk, hogy az apparátusokból elillanó termények már nem tartalmaznak vizgőzt, úgy még vagy 10 napig fűtjük a készüléket a nagyolvasztó gázaival, vagy ha ezek nem állnának rendelkezésünkre, a regeneratív kemencze legnagyobb tisztító nyílása elébe épített ideiglenes kemenczével. Megjegyezzük, hogy a legnagyobb tisztító nyílás az első vagy azon kamarába nyílik, a hol a gázok a levegővel keverednek s meggyújtanak.

A tisztelezi m. kir. vasgyárnál annyiban tértek el ezen eljárástól, hogy a szárítást mindjárt az egyes apparátusok elébe épített kemenczével kezdték, folytatván ezt 3 hétig. Erre a léghevítő első kamrájában meglehetősen nagy tüzet élesztvén, a gáztooló óvatos felnyitása mellett, bebocsátották a nagyolvasztó gázait, még mindig nyitott biztosító szelepek s tisztító csappantyúk mellett, hogy a netalán hátra maradt nedvesség azokon keresztül elillan-hasson.

Midőn az egész apparátus veres izzó lett, elzárták egyrészt lehetőleg légmentesen a gázok közlekedését a kérdéses apparátussal, másrészt a készülék communicációját a kéménynyel s mindazon nyílásokat, melyeken keresztül a levegő kiiramlhatnék; továbbá lezárták és becsiszolták fészkeikbe a fedelen alkalmazott s a kellőképen megterhelt biztosító szelepeket, végre pedig beeresztették a fűvő levegőjét az apparátusba a végből, hogy gondosan megvizsgálhassák, vajjon nem veszít-e levegőt valamely helyen?

A lemez köpeny ilyen hibás helyei megjelöltetvén, a szél kibocsátása után kijavítottak; s ezen eljárást, addig ismételték míg a készülék teljesen légzárónak bizonyult.

### Az apparátusok váltása.

A három apparátus közül rendesen csak egy melegíti a levegőt az olvasztók számára, míg a többi előmelegítettik. Így tehát a léghevítőt legalább is két apparátussal kell felépíteni; rendesen 3—4 alkalmaztatik.

A tisztelezi m. kir. vasgyárnál 3 apparátus épült, s váltásuk  $1\frac{1}{2}$  órányi időközben szokott történni. A hőmérsék differenciája a váltás előtt és a váltás után soha sem haladja meg a  $100^{\circ}\text{C}$ -t; tehát korántsem oly nagy, hogy ebből háborok származhatnának az olvasztóra nézve, lévén a fűvő levegő az első esetben  $400^{\circ}\text{C}$ , a második esetben  $500^{\circ}\text{C}$ .



A váltás lehetőleg legnagyobb gonddal eszköz-  
lendő; mert ennek elhibázásából a legnagyobb sze-  
rencsétlenségek származhatnak.

A váltás könnyebb megértése céljából legyen  
szabad azt egy példával megmagyarázni.

Jelöljük meg az egyes apparátusokat I, II,  
III-al s tegyük fel, hogy I szolgáltatja a levegőt  
az olvasztók számára, míg a II és III számú az  
olvasztó gázaival fűtetik, és hogy a II. számmal  
jelzett apparátust kellene beállítani a levegő me-  
legítésére.

Ez esetben lebocsátjuk az utóbbi készülék gáz-  
tolóját s ez által megszűnik a készülék közlekedése  
a gázvezető csövekkel; ugyanezt tevén a füsttolóval,  
megszüntetjük a készülék összeköttetését a kémény-  
nyel; erre elzárjuk az elégshez szükséges levegőt  
bebocsátó szelepeket (harang szelepek) és a hideg  
széltoló kinyitásával helyreállítottuk a készülék com-  
municációját a szélregulátorral; utoljára marad a  
forró szél tolójának kinyitása.

Ezen eljárás által elértük hogy az I. és a II.  
számú apparátus melegíti a levegőt, és az előbb  
mondottak folytán következik az I. számú appará-  
tus beállítása a gázfűtésre.

E végből lebocsátjuk a forró szél tolózárját,  
mire megszűnik az apparatus közlekedése az olvasz-  
tóval; erre megakadályozzuk a hideg szél bejutását  
a hideg szél toló elzárása által, s kinyitván az  
elégshez szükséges levegőt szolgáltató szelepeket,  
utat nyitunk az apparátusban még megmaradt fűvő-  
levegőnek, mely bizonyos feszültséggel kiáramodik  
a készülékből. Ez által 2 célú értünk el; először  
kifűjjük a szelep nyílásokban netán leülepedett szál-  
lóport; másodszor megszüntetjük az apparátusban  
hátra maradt fűvőlevegő nyomását, mely a gázok  
bejövételét megakadályozhatná. A füsttoló és gáz-  
toló kinyitásával be van fejezve az apparátusok váltása.

Minthogy azonban különösen az első időben  
ezen regeneratív szerkezetű léghevitő téglá falazata  
még nincsen oly hőfokra melegítve, hogy a meg-  
kötött meleg által meggyújthatná a beáramló gázo-  
kat: azért az első kamarán alkalmazott nézőnyíláson  
keresztül bedugunk egy izzó vasrudat, vagy pedig  
egy égő farudat, melynek végére petróleumba ázta-  
tott csepőt göngyölítünk.

Ezen művelet a legnagyobb óvatossággal 2  
ember által teljesítendő, úgy hogy az egyik óvato-  
san megnyitja a gáztolót, míg a másik arra ügyel,  
hogy a tűz el ne aludjék. A fehér izzó vasrudat a  
gázok meggyújtása után is bent hagyandó, mert az  
adagolás alkalmával a gázok néha teljesen kima-  
radnak s így azoknak újbóli meggyújtása válnék  
szükségessé, a mi explosióra szolgáltathatna alkalmat.

## A léghevitő tisztítása

a tisztolci vasgyárnál negyedévenként bizonyult szük-  
ségesnek, minthogy a tisztolci műnek igen sok szálló  
porral kell küzdeni; az apparátusok tisztításával  
egybekötjük a gázvezető csövek kitakarítását is.

Az eljárás a következő: a biztosító szelepek-  
nek fészkeikből való kiemelése s a fedelen alkalmaz-  
ott tisztító csappantyúknak kinyitása után, kiveszik  
a boltozatot záró alaktéglákat, melyek e célra önt-  
ött vasfűlekkel vannak ellátva, s lekaparják a fala-  
zathoz ragadt port, mely a készülék alsó részén  
elhelyezett tisztító nyílásokon keresztül kihúzható.  
A kellő munka felosztás és munka erő mellett 12  
óra alatt bele lehet fejezni a tisztítást.

Igen természetes hogy minél rövidebb időt  
vesz igénybe a takarítás, annál kevésbé hül ki az  
apparatus.

## Az építkezés költsége.

A tisztolci vasgyárnál egyáltalában hely szük-  
kében szenvedünk, s miután az új léghevitő a régiék  
helyére épült a telepítés költségei is egyrészt a  
szükségessé vált bontómunkával, másrészt az által  
is szaporodtak, hogy a hely szűke miatt akadályoz-  
tatott az egyes munkák gyors véghezvitele.

A költségeket a mellékelt (140-ik lapon közölt)  
táblázat mutatja.

## Összevonás:

I. A munkabérek . . . . .	4169 frt 50 kr.
II. Az építő anyagok . . . . .	26861 frt 69 kr.

Igy tehát az egész építkezés  
költsége . . . . . 31031 frt 19 kr.

Toldalék. Talán nem lesz érdektelen, ha a  
Siemens regeneratív szerkezetű léghevitők történe-  
téből egyet-mást megemlítek, mely adatokat Tunner-  
nek e tárgyról szóló értekezéséből merítém.

A hetvenes évek elején az angol kohómérnökök  
legnagyobb része, köztük maga Bell is kedvezőbben  
nyilatkozott az öntött vascsöves léghevitőkről. Ezen  
véleményt egyrészt, az apparátusoknak gyakori tiszt-  
ítása idézte elő, a mi az akkori szerkezet mellett  
a téglá rácsnak szétszedése nélkül alig volt eszkö-  
zölhető; másrészt a váltásnál felmerült nehézségek,  
melyek a magas hőmérséknek kitett tolóknak meg-  
gömbüléséből származtak. Míg a Cowper-féle lég-  
hevitőre nézve az első pont megoldását Ormesby-  
ben találta, a merőleges s négyszögű kamarák  
nagyobb metszete és folytonossága által: addig az  
először Consetthen épült Withwell-féle szer-  
kezet e célnak még jobban felelt meg. A második  
nehézséget az által sikerült legyőzni, hogy vagy



Tétel szám	T á r g y	Pénzérték	
		frt	kr.
I. Munkabérek.			
1	Bontó munka . . . . .	250	7
2	Föld munka . . . . .	210	38
3	Betonirozás . . . . .	237	60
4	Terméskő falazat . . . . .	192	37
5	Quaderkő falazat . . . . .	87	50
6	A léghevítő kifalazása . . . . .	1537	19
7	Ács munka (a vakolat tartó ládák elkészítésénél és az állványok felállításánál és elszedésénél) . . . . .	62	73
8	Asztalos munka (minták készítésénél) . . . . .	19	80
9	Lakatos munka . . . . .	1370	67
10	A felvigyázó bére . . . . .	84	40
11	A léghevítő bemázolása . . . . .	24	—
12	A léghevítő kimelegítése . . . . .	92	15
Összesen . . . . .		4169	50
II. Építő anyagok.			
1	Vitkovitzai téglakért . . . . .	1037	48
2	Zaluzsányi téglakért . . . . .	5104	98
3	A beton réteg készítéséhez szükséges homok és mészkő kavics termeléséért . . . . .	162	—
4	Portland cementért . . . . .	1726	56
5	Terméskőért . . . . .	226	10
6	Építő homokért . . . . .	163	75
7	Vasalkatrésekért . . . . .	15836	48
8	Quaderkövekért . . . . .	652	32
9	Asbesth lemezért . . . . .	810	60
10	Különféle szertári anyagért . . . . .	1004	97
11	Kemény tűzifáért a léghevítők kimelegítéséhez . . . . .	163	45
Összesen . . . . .		26861	69

vizzel hűtik a gáz és a forró szél tolókat, vagy pedig a forró szél és gázvezetékét úgy falazzák ki, hogy a záró tolók és fészkeik érintkező felülete előtt hat. nyolcz cm-nyi téglagát maradjon. Az első eljárás az általánosabb, jóllehet többen állítják, hogy a hűtés folytán a tolók szétrepednek; a mi azonban Tiszolczon még elő nem fordult, ámbar az apparatusok már egy év óta vannak üzemben.

A kohások jelentékeny része azért idegenkedett ezen magas hőmérsékű levegőt szolgáltató léghevítőtől, mert azt hitték hogy a finomitók számára gyártott vas minőségét megrontja, ismeretes lévén,

hogy a magas hőmérsékű levegő a silicium és a phosphor reducálását előmozdítja. Ennek ellenében hivatkozhatunk azon tényre hogy a clevelandi kohó mérnökök, (kik ez irányban a legtöbb tapasztalással dicsekedhetnek) 1870. évi Április 28-án John Ramsbottom elnöklete alatt Birminghamban megtartott enquettjükön ellenmondás nélkül fogadták el Cochrane, E. A. Cowper és T. Withwell abbéli véleményét, hogy a levegő 800 C fokra sőt azon túl is hevítve, nem csak hogy nem rosszabbítja a vasminőségét, hanem még határozottan javítja is. A nyilatkozat természetesen a clevelandi viszonyokra vonatkozik, a hol szürke nyersvasat termelnek.

A finomitók számára gyártott fehér és feles vasra nézve a kérdés az eisenerzi és treibachi kohóknál találta megfejtését; a hol azt tapasztalták, hogy a vasminőségére nézve káros befolyás nélkül 500° C-ig emelhető a fűvőlevegő hőmérséke.

Ezekből láthatjuk, hogy oly helyeken, a hol gazdaságosan, azaz magas hőmérsékű levegővel akarunk dolgozni, a regeneratív szerkezetű léghevítő választandó, annyival is inkább, mert az építkezés költsége talán nem sokkal múlja felül az öntött vasesőves nagyobb apparatusok költségeit, s eltekintve attól, hogy ily magas hőmérsék állandóan csak is a regeneratív szerkezetű apparatusok által tartható meg, még azon előnyben is részesülünk, hogy elmaradnak a folytonos tatarozások.

## A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

A bányatörvény javaslat tárgyalására egybe-hívott értekezleten kíváncsnak jelentetett ki, hogy a javaslatba az 1-ső §-t megelőzőleg az osztrák általános bányatörvény 2-ik §-ának megfelelő intézkedés vétessék fel, azaz kimondassék, hogy a meny-nyiben a bányatörvény különös intézkedést nem tartalmaz, a bányatügyekre is az általános törvények nyerjenek alkalmazást.

E javaslat főindokául az szolgál, hogy az 1872 évi ipartörvény 105. §-ának b) pontjában ki van mondva, hogy a bányászat és kohászat az ipartörvény alá nem esik s hogy ennél fogva feltehető, hogy ha a bányatörvény minden, a bányászatot is érintő iparrendészeti ügyre nem terjeszkedik ki, azokra az ipartörvény megfelelő intézkedései sem nyerhetnének alkalmazást.

Ha valamely általános jelentőségű törvény határozottan ki nem jelenti, hogy keretébe bizonyos külön-jogtárgyát képező jogviszonyok szabályozása



nem tartozik, akkor teljesen szükségtelen a külön jogviszonyokat szabályozó törvényben hangsúlyozni, hogy az általános jog (ipar, büntető, magánjog) határozata ezen külön törvény (váltó, kereskedelmi, bányajog stb.) tárgyát képező jogviszonyokra is annyiban kiterjed, a mennyiben ebben az általános jog szabályaitól eltérő intézkedések nem foglaltatnak, miután általános jogelv, hogy mindazon jogviszonyra nézve, a melyre vonatkozólag a külön jogban eltérő intézkedések nem tétettek, a közönséges jog szabályai az irányadók. Ez oly általános jogelv, hogy ennek sem a porosz bányatörvény, sem pedig az osztrák bányatörvény-javaslat szövegében, — mint az p. u. az általános bányatörvény 2-ik §-ában van általánosságban kijelentve, kifejezést nem adott.

Szükség ennek felvételére csak akkor lehet, ha valamely törvény határozottan kijelenti, hogy bizonyos jogviszonyok rendelkezése alá nem esnek, mint azt kimondja p. u. az 1872-iki és az újabb ipartörvény, t. i. az 1884. évi XVII. t. cz. 183. §-a b) pontjában a bányászat és kohászatra nézve.

Adott esetben azonban e czélból külön szakasznak felvételére szükség nincsen, miután a bányatörvény javaslat 99. §-ában az ipartörvénynek a telepengedélyekre vonatkozó szabványa a bányaiparra nézve kötelezőnek mondatott ki, másrészt pedig 213. §-ában megállapított, hogy a kerületi bányahatóság a bányaipar körében az iparhatóság teendőivel ruháztatik fel és hogy ezen ügykörében az ipartörvény szerint eljárni s az illető tárgyaláshoz a közigazgatási hatóság képviselőit is meghívni tartozik.

A fölött tehát, hogy az ipartörvény iparrendészeti intézkedései a bányaiparra nézve kiterjednek-e, vagy sem, kétely a bányatörvény javaslat jelen szövegezése mellett sem lehet és ennek még egy szakaszban való különös kimondása legfelebb a szakaszok számát szaporítaná ok és cél nélkül.

Az ipartörvénynek (1884. évi XVII. t. cz.) a bányaiparra való általános kiterjesztéséből egyébiránt csekély véleményem szerint más kérdések állanak elő:

Jelesül:

1. Kiterjed-e a kerületi bányahatóság mint iparhatóság hatásköre az 51. §-ban említett végeladás, árverés engedélyezésére?

2. Kiterjed-e a bányahatóság illetékessége a bányaiparosok és munkások közötti mindennemű súrlódások és vitás kérdések elintézésére?

3. A bányahatóság lesz-e kötelezve a munkaviszonyban beálló minden változást (107. §.) a munkakönyvben igazolni?

4. Köteles lesz-e a bányahatóság a területén alkalmazott bányamunkásokat az ipartörvény (109.

§.) szerint lajstromilag nyilvántartani és a bányaiparos a munkába való felvételt a bányahatóságnak köteles lesz-e (103. §.) bejelenteni?

5. Valjon a bányahatóság a telepek engedélyezése körüli eljárásnál az ipartörvény ez irányú határozatait minden részletében tartozik-e alkalmazni?

6. A bányahatóság mint iparhatóság lesz-e jogosítva összebeszélések (164. §.) esetében a pénz és szabadság büntetés kiszabására?

7. Alkalmazást nyer-e az iparosok czégbejegyzésére és üzletkönyveik vezetésére vonatkozólag (57. §.) megállapított kötelezettség a bányaiparosokra nézve?

Nem vagyok tájékozva ez irányban a bányatörvény javaslatnak sem irányeszméi, sem pedig elérni óhajtott céljai iránt, az indokok hézagosak, a szándékot sejtetni sem engedik, ezért csakis a bányatörvény javaslat szövegéből lehet kiindulnom s annak enunciatuma alapján levonni a logikai következtetést.

A bányatörvény javaslat 213. §-a egész ostentative ruháza föl a kerületi bányahatóságokat az iparhatóság teendőivel s teszi köteleességükké ez ügykörben az ipartörvény szerint való eljárást.

Ebből azt kell következtetni, hogy az ipartörvény mindazon szabványai a bányaiparra nézve is életbe lépnek, a melyek iránt a bányatörvény eltérő intézkedéseket nem tartalmaz, vagyis, hogy a fennebb említett esetekben, miután a bányatörvény javaslatban eltérő intézkedések nem foglaltatnak, az ipartörvény szabályai szolgálnak zsinórmértékül és ennek folytán a kerületi bányahatóság mint iparhatósági organum az iparhatósági functiókat egész mértékben fogja gyakorolni.

Nézzük első sorban a kerületi bányahatóságokat mint az iparhatóság teljes jogkörével felruházott organumokat.

Helyes-e ez, vagy nem?

Akkor igen, ha a kerületi bányahatóság szervezete mozgékonyabb, kerületük kisebb, tehát számuk a helyi érdekeket ez irányban kielégítő volna.

De jelenlegi és czélba vett szervezetük oly nehézkes, a szabadabb mozgást, gyors és rövid eljárást kizáró, kerületeik oly nagyok, mondhatni egész országrészekre terjedők és számuk oly csekély, miként nem lehet várni, hogy ily állapotok mellett az ipartörvény követelményeinek, melynek irányelve a gyorsaság és ölesőség — megfelelhessenek.

(Folytatása következik).



# Az érczek előkészítésének kérdéséhez.

Irtá PLATZER FERENCZ, nyugalmazott magy. kir. bányagondnok. (Folytatás).

Tétel szám		Nedves súly	Nedvesség	Szárász súly	Tartalmaz a tűzi próba szerint				Érték				Beváltási érték				Levonás a zinkért		Szabad érték		Költség		
					% -ban			egészben véve		1 kilo ezüst		100 k ólom		ezüst		ólom							
					ezüstöt	ólmot	zinket	ezüstöt	ólmot														
					kilo	%	kilo	%			kilo		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	
<b>I. Hengerlési és őrlési kísérlet</b>																							
1	2—4 mm nagyságra hengerelt zúzóércz . . . . .	600000																					
2	3/4 dara az üllepitőkről . .	9306	8	8562	0.202	40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10,8	17.2524	3489	74	10	15	20	1278	40	530	33	201	24	1607	49		
3	3/4 dara az üllepitők résein átment s megőrlött termékekből . . . . .	1850	8,7	1689	0.215	39	11,3	3.6313	659	74	80	14	60	271	62	96	21	43	64	324	19		
4	3/4 mara az őrlés és hengerlés által nyert lisztkekből . . . . .	7876	12	6931	0.111	15,5	20,8	7.6588	1074	64	50	8	10	493	99	86	99	205	86	375	12		
5	3/4 mara az iszapból . . .	4350	14	3741	0.118	16, <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	21,5	4.4144	627	65	40	8	80	288	70	55	18	124	55	219	33		
	összesen . . . . .	23382		20923				32.9569	5849					2332	71	768	71	575	29	2526	13		
														3101	frt	42	kr.						
<b>II. Zúzási kísérlet</b>																							
6	2 mm sziták alkalmazásával zúzatott . . . . .	600000																					
7	3/4 dara a dara üllepitőkről . . . . .	6740	75	6235	0.122	18	18,3	7.5755	1122	66	30	10	—	502	26	112	20	175	36	439	10		
8	3/4 dara a folytonosan működő és a Salzburgi lököszékekről . . . . .	16832	11	14981	0.141	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18,5	21.1232	2883	69	10	10	50	1459	61	302	71	479	46	1282	56		
9	3/4 mara az iszapból . . .	6131	13,5	5304	0.114	14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	21,4	6.0465	756	64	50	7	30	389	99	55	18	161	15	284	02		
	összesen . . . . .	29703		26520				34.7452	4761					2351	86	470	09	816	27	2005	68		
														2821	frt	95	kr.						
	<b>Külömbőség I. II.-höz mérve</b>																						
	több . . . . .								1088											520	45		
	kevesebb . . . . .	6321		5597				1.7983						19	15	298	62	240	98				
														9									
	<b>Százalékban</b>																						
	több . . . . .								19										26				
	kevesebb . . . . .	27		27				5.4													29		



Ha az itt bemutatott eredményeket közelebről vizsgáljuk föl kell tűnni a 19%-ot tevő rendkívüli különbségnek mely az ólomnak javára a jobban koncentrált terményeknél mutatkozik; nem hiszem hogy találkoznék elfogulatlan és tapasztalt zúzóüzem vezető a ki ezt csak is a zúzási mód különféle nemének hajlandó betudni. De nézetem szerint a talány kulcsát maga a kimutatás szolgáltatja kezünkbe, a mennyiben bizonyítja

1) hogy a II. sz. kísérlet terményei kevésbé vannak koncentrálnálva, tehát ólomban és ezüstben szegényebbek, és

2) hogy ugyan azok egyúttal sokkal több Zinket tartalmaznak mint az I. sz. kísérlet terményei.

Már pedig nagyon is ismeretes dolog, hogy a tűzi próba általán véve annál hamisabb, az az a valósághoz képest annál kevesebbet mutat, minél szegényebb az érc és minél több Zinket tartalmaz; különösen az ólompróbánál van ez utóbbinak nagy befolyása, a mennyiben ennek elége és eltávolítása alkalmával az ólomból is annál több megy veszendőbe, minél több Zink foglaltatott a próbában.

Az ezüst próbánál ezen hatást jóval kisebb mértékben lehet tapasztalni, miért is az ezüst próbák sokkal pontosabbak, és ha gondosan vannak végrehajtva, — teljesen megbízhatók.

Ezeknek alapján most már megfejtethjük magunknak, miért találunk az I. és II. sz. kísérletnél az ezüst tartalomban oly csekély különbséget (5,4%) a II-iknak javára, holott az ólomban az eltérés 19%-ot tesz az I-nek javára. Azt hiszem, hogy nem tévedek, midőn állítom hogy az ólom benn volt a II. sz. kísérleti terményekben is, csak hogy a kémlelő a tűzi próba útján ki nem mutathatta, mert a próba alkalmával az ólomnak egy része a Zink-vel együtt elveszett.

Allításunk helyessége mellett még a következő körülmény is szól. Ugyanis, a mint már fentebb is megemlítettük, a príbrami kísérletekhez egynemű érczek vétettek s így fel kell tennünk, hogy mind két rendbeli kísérletnél az ezüst az ólomhoz ugyan azon ásványban és egyenlő arányban volt kötve. Mellőzzük az I-ső kísérletnek 4 és 5-ik sz. tételét, melyeknél a nagy Zinktartalom miatt már tetemes ólom veszteség származhatott, úgy azt találjuk hogy az I-ső kísérlet daráinál az ezüstnek aránya az ólomhoz  $\frac{0,202 + 0,215}{2} : \frac{40,75 + 39}{2} = 1 : 191$ .

Ezen arálynak a II. kísérlet daráinál is mutatkozni kellene, ha a magas Zink tartalom következtében az ólompróbánál veszteséget nem szenvedtünk volna. Így azonban csak a kimutatott ezüst tartal-

mat tekinthetjük helyesnek s ha ezt megszorozzuk 191-el, megkapjuk a dara helyesbitett vagy valószínű ólom tartalmát, még pedig a 7-ik tételnél  $0,122 \times 191 = 23,3\%$  vagy 1447 kg-nak 1122 kg helyett, — a 8-ik tételnél pedig  $0,141 \times 191 = 26,9\%$ -nak vagy 4034 kg-nak 2883 helyett. A különbség mind a két tételnél  $5481 - 4005 = 1476$  kg, mely által nem csak fedezetét találja a kitüntetett 1088 kg-nyi hiány, de ezt még 388 kg-mal felül is múlja a mi egyébiránt a II. sz. kísérletnél mutatkozó 5,4% ezüst-többlettel teljes összhangzásban is áll. Külömben sem szabad felednünk hogy a kísérleteknek alávetett érczekben is létezhetett — minden elővigyázat dacára is némi különbség — s az ezüstpróbák sem absolut pontosak, — minél fogva az általunk talált számok is csak megközelítő pontosságra tarthatnak igényt; mind ennek dacára bizonyítják hogy a különbségeket igen természetes módon lehet megmagyarázni, a nélkül hogy az előkészítés egyik vagy másik módjának előnyére vagy hátrányára kellene és lehetne következtetni.

(Folytatása következik).

## Tudósítás a fémpiacszról.

*Budapest 1884 augusztus hó végén.*

Azon tetemes ingadozások és hanyatlás után, melyen a nemzetközi vasüzlet a jelen év folyamán átment, állása most némileg megszilárdult.

A magyar vaspiacznak nincs kielégítő forgalma; gyéren folynak be a megrendelések, és nehezen teljesítik a befizetéseket. Az idején aratás eredménye még egy és ugyanazon vidéken is nagyon különböző az országban; ehhez járul azon kedvezőtlen körülmény, hogy a gabona árának nagymérvű esése tartózkodóvá tette a gazdákat, kik ekkoráig nem mertek jelentékenyebb eladásokat létesíteni és terméseiknek jövedelmét folyóvá tenni; így azután az ország legelső jövedelmi forrásának panágsa előidézi az iparüzletek és ezek között a vasüzlet panágsát is. Az áraknak különben is alacsony állására nyomást gyakorol még a csehországból behozott vas is, melyet igen alacsony áron vesztegetnek a magyar piacokon.

Az osztrák vaspiacz a jelen évszakhhoz képest szinte üzletelen és az ottani vasgyárak a helyzet javulását főleg azon nagymérvű megrendelésektől várják, melyeket az ottani államosított vasutvonalok igazgatósága kilátásba helyezett. Ugyanis az államkezelésébe átment nagyterjedésű vasutvonalok oly hiányos felszereléssel bírnak, hogy szükséges azok akadálytalan üzembe tartása érdekében nagymennyiségű gőzmozdonyt, teher és személy-



szállító kocsikat; felépitmény és hidanyagot, stb. rövid idő alatt beszerezni.

**Németországban** a felső sziléziai vasművek a jelen évben kedvező eredménnyel dolgoztak; sok kivitelük is volt és ennek folytán értékpapirjaikat a börzén felszöktették. Azonban nyersvastermelésük utóbbi időben nagyobb arányban növekedett mintsem azt most eladni lehetne; a készletek tehát tetemesen szaporodnak és a mellett kivitelük kevesbedik s így az ottani nyersvasüzletre a visszahatás bekövetkezése valószínű. A hengereltvas kielégítően kél; a hengerművek még jól el vannak foglalva; a nehéz lemezeket a belföldön veszik, — finom és kazánlemezekből pedig a kivitel elég jelentékeny.

A rajna-westpháliai vasüzlet nem oly lendületes; az ottani nyersvas forgalom lanyhult az angol verseny miatt és a készletek növekednek; a hengereltvas belfogyasztása kielégítő, de kivitele nem élénkül; az árak tehát hanyatlottak. Az aczélműveket a belföldi vasutak közpényszerűen elfoglalják. Legjobban dolgoznak a gép-, gőzmozdony- és vasuti czikkek készítésével foglalkozó gyárak és öntőművek.

**Angolországban** a nyersvas üzlet kissé megszilárdult, főleg a már rég lecsendesedett hajóépítkezés újabb lendülete folytán. A skót warrantok ennek következtében emelkedtek.

**Belgiumban** a vasüzlet hangulata folyton nyomott, jóllehet megrendelések meglehetősen mértékben tételnek.

**Francziaországban** a vaspiacz iránya lanyha, főleg az összehalmozott készletek nagysága miatt; egyedül a Longwy és Meurthe-Moselle-i kerületekben  $2\frac{3}{4}$  millió q a vasárak készlete; a hengereltvas ára 15—15.50 francs q-ként.

**Amerikában** az üzlet vontatott, a nyersvas készletek szaporodnak; aczélsíneknek csekély a forgalma; fehérbádóg csendes.

*A vasfajták magyar és osztrák piaci árai nem változtak.*

#### Réz.

A hó elején hanyatlott, de a hó másik felében üzlete lendületes és emelkedő irányt követett.

#### Zinn.

Forgalma javult és valamivel élénkebb lett.

#### Ólom.

Üzlete kezdetben lanyha, később megszilárdult.

#### Zink.

Ára eleinte hanyatlott, utóbb megállapodott és nyugodtabb lett.

*A fémárak Budapesten nem változtak.*

## Kiállítási ügyek.

*Az 1885. évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani országos szakbizottsága.*

Az 1885. budapesti kiállítás bányászati szakbizottsága a hazai kőbányászat és kőfaragó-ipar fejlődése érdekében az orsz. tárlat nemzetközi osztályában képviselve óhajtván látni a fontebbi iparágakban használt külföldi munkagépeket és gépszerszámokat, — e tárgyban Matlekovics Sándor h. államtitkárhoz, mint az országos bizottság elnökéhez a következő előterjesztést intézte:

Méltóságos Elnök úr! A hazánk területén régebben a bécsi cs. kir. földtani intézet, az alkotmányos éra óta pedig országos földtani intézetünk által eszközölt részletes geológiai vizsgálódások kimutatták azon tényt, hogy Magyarország földje nemcsak a tulajdonképi bányászat tárgyát képező nemes és hasznos érczekben s tüzelő-anyagul szolgáló ásványokban, hanem a tágabb értelemben vett bányáipar tárgyául szolgálható egyéb ásványok, kőzetek, agyag- és föld-nemekben is bővelkedik. Az ország hegységeiben a márvány-, granit-, trachyt-, mész- és homokkő, melyek építési czélokra valók, valamint az agyag- s üveg-iparban értékesíthető agyag, porcellánföld, homok stb. nagy mennyiségben és dús változatokban találhatók fel.

A bányászati fejtés vagy vájás útján nyert említett földtermékek vannak hivatva ama nyersanyagot szolgáltatni, melyek úgy az építőipari, mint a kő-, föld-, agyag- és üvegipari tevékenységnek alapját képezik.

A kérdéses nyersanyagok termelésének fokozása oly módon, hogy a már művelés alatt álló kőbányák s agyagvájások termelési mennyisége növeltesék, hogy új bányák és vájások nyitassanak, nemkülönben hogy a termelési költségek a termelés gyorsasága és olcsósága által csökkentessenek, lényegesen hozzájárulna ahhoz, hogy egyrészt a szóbanforgó nyersanyagok feldolgozásával foglalkozó új iparágak teremtesse, másrészt meg a már fenállók tökéletesíttessenek.

Tekintve ennél fogva azt, hogy különösen a kőiparnak az ország kőzetkincseinek megfelelő mértékben való kifejlődése nemcsak a forrásukat benne bíró különféle egyéb iparágak föllendülését is előmozdítja, hanem az építési kedvre is jótékonyan hat, sőt ama nyersanyagok eladása és szállításának előállószerüksége által s az esetleges kivitel útján a bel- és külkereskedelem és forgalom emelkedésében is tényezőül szerepelhet, — kétségbe nem vonható, miszerint az ország kőiparának föllendülése felette jelentékeny nemzetgazdasági érdeket képez.

Hiszen tudvalevő dolog, hogy a nyerskő, mely



## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 17. számához.

építkezéseknél az épületek különböző alkatrészei gyanánt, nevezetesen a falak felemelésénél és tornaczkok, erkélyek, lépcsőzetek, párkányzatok, oszlopok alakjába öntve nyer alkalmazást, továbbá a mely durván faragva utczák, terek, udvarok stb. kövezésére használtatik — a kőfaragó- és kövező-iparban számos munkás kéznek nyújt foglalkozást.

A nyerskövekből álló u. n. természetes építőanyagokon kívül azonban a mesterséges építőanyagok előállítása, melyek gyökerüket hasonlóképp az ásványország termékeiben bírják, — szintén a legkülönbébb iparágak tárgyát alkotja. Így például fazekas- és üvegipar, továbbá a cement-, cserép- s téglagyártás, a sírkő készítés, festékgyártás stb. valamennyien oly foglalkozási ágak, melyek keletkezésök s kifejlődésök alapját a nyersanyagot szolgáltató ásványvilág kincseiben bírják.

Elvitázhatatlan tény tehát, miszerint a kőipar számos fontos iparág anyai para lévén, annak fejlesztése mindezen tőle függő műszorgalmi foglalkozások kifejlődésének is feltételét képezi.

Ha pedig ez áll, akkor önkényt következik, hogy az ország közgazdasági, illetőleg ipari érdekeinek apolásával foglalkozó körök vagyis úgy a kormány, mint a törvényhozás és a magántársulatok, nemkülönben más, az ipari érdekeit előmozdítani hivatott közegeknek a kőipar föllendítése kiváló figyelme és gondoskodása tárgyát van hivatva képezni. A kőbányaipar haladását előmozdító különféle módokra, melyek közt első helyet foglal a termelőhelyekhez vezető vasuti szárnyvonalak építése, nem szándékunk itten kiterjeszkedni, jelenleg csupán az ezen előterjesztésnek tulajdonképeni indokául szolgáló egyik módra, nevezetesen a kőtermelésnek gépek és szerszámok segélyével való tökéletesítésére óhajtjuk Méltóságod figyelmét fölhívni, és pedig azért, mert ezen kérdés kapcsolatban áll az országos bizottság programjának egyik pontjával, melynek czélja a munkagép kiállítás számára külföldi czégeket és vállalatokat megnyerni.

A nyugat-európai államokban, különösen Francia-, Németországban s Belgiumban úgy az állam, mint a vasutak sokat tőnek a kőipar emelése érdekében. Így pl. Franciaországban a kormány laboratóriumokat állított fel, melyekben a közönség részéről beérkező építőanyagok díjtalanul elemeztetnek és szilárdság stb. tekintetében megvizsgáltatnak. A vasutak pedig olcsó díjtételek és szárnyvonalak építése által elháríták azon akadályokat, melyek eme fontos anyagok nagyobb távolságokra való versenyképességének útjában állottak.

Azonban mindezen tényezőkön kívül a kőipar fejlődésének egyik jelentékeny eszközéül az a körülmény ismertetett fel, hogy a könyerésnél a gyöngye és költséges emberi erő helyébe az olcsóbb és hatalmasabb géperő lépett. Ezen irányzat pedig nemesak a tömeges termelésre irányuló kőfejtőknél, hanem a műhelyekben is mutatkozik, melyekben ma már a kézműves egyszerű szerszámait a vágó-, fűrészelő-, fűrő-, simító-, esiszoló és gyaluló-gépeknek egész sorozata helyettesíti.

Minthogy pedig hasonló gépek- és gépszerszámoknak a hazai kőiparban s a vele szoros kapcsolatban lévő kőfaragó-iparban való meghonosítása a termelő képesség emelése s a termelvények olcsóbbá tétele tekintetéből felette kívánatosnak látszik: bátorkodunk Méltóságod nagybecsű figyelmét a szóbanforgó gépek- s szerszámokra különösen felhívni s egyszersmind azon kérelemmel járulni Méltóságod elé, hogy a nemzetközi szakbizottság útján intézkedni méltóztassék, miszerint a bányászatnál, a könyérés- és kőfaragásnál a monarchia másik felében s a külföldi államokban használatban levő gépek, szerszámok, robbantószerek, gyújtókészülékek stb. a III. pót kiállításban ezen fontos iparágakra való tekintetből minél teljesebben képviselve legyenek s e czélból — ha még meg nem történt volna — az illető idegen czégek és vállalatok okvetetlenül megnyeressenek.

A trieszti tengeremelléki kiállítási bizottságnak az 1873-iki bécsi köztárlatról szóló jelentése különösen két ausztriai vállalatot, nevezetesen a Dussand-czéget Sistianában (Trieszt mellett) s a Cloetta & Schwarzcéget Sta-Croce-ben emeli ki mint olyanokat, melyeknek kőfejtő telepei a berendezés és a kőfaragó-cikkek segéd- és szerszámgépek segélyével való gyári előállítása tekintetében mintaszerűeknek nevezhetők. Ennélfogva — ha ugyan még főállanak — első sorban a nevezett vállalatokat telepeik üzemének bemutatására megnyerni: igen óhajtandó volna.

Nem vág ugyan szorosan a bányászati bizottság hatáskörébe azon tárgy, a melyre nézve Méltóságodnak javaslatot tenni kívántunk s csak részben illet bennünket az a kérdés, melyet az imént fejtegetni szerencsénk volt, mindazáltal azon felfogásból indulva ki, hogy a javasolt intézkedés által egyrészt kőbányászatunk s kőfaragó-iparunk érdekében szereztethetnének meg igen tanulságos tárgyak, másrészt meg a kiállítás általános sikerét is előmozdítandók, — nem odázhattuk el magunktól, hogy szót ne emeljünk egy oly ügyben, melynek tüzetes tanulmányozását s felkarolását közgazdasági fejlődésünk érdekében felette üdvösnek tartjuk.



Végül azon reményünknek kifejezést adva, hogy **Méltóságod** fönti előterjesztésünk tárgyát nagybecsű figyelemre méltatandja, vagyunk **Méltóságodnak**

Budapesten, 1884. augusztus 4-én

legmélyebb tisztelettel kész szolgálai

**Farkass Róbert**, s. k. **Zsigmondy Vilmos**, s. k.  
bizottsági jegyző. bizottsági elnök.

### Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter **Staiger Pál** számsegédtisztet a marosujvári főbányahivatalhoz III. oszt. számtisztté, **Zenovicz Gusztáv** hivatalisztet a budapesti főfémjelző hivatalhoz ellenőrré, **Mialovich Elek** és **Hamrák Ferencz** m. kir. bányagyakornokokat a Selmeczi bányakerületbe III. oszt. kohótisztekké, **Weisz György** székfűző m. kir. gépfelelős segédtet a szlathinai m. kir. főbányahivatalhoz építésmérnökké nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminisztérium által a következő végzett bányász akadémiai hallgatók vétettek fel ideiglenes minőségben a bányagyakornokok sorába, és osztattak be szolgálat tétel végett a megnevezett igazgatóságokhoz; és pedig: **Hoffmann Richárd** a nagybányai m. kir. bányagazgatósághoz; **Singer Bálint** és **Spinner György** a selmeczbányai m. kir. bányagazgatósághoz; **Ürmössy Kálmán** a zalathnai m. kir. főbányahivatalhoz; **Gáspár Ferencz** a marosujvári m. kir. főbányahivatalhoz; **Lajos Győző** a rézbányai m. kir. bányahivatalhoz; **Kühn Henrik**, **Ondrus János**, **Hamrák Adolf** és **Rafael József** a budapesti m. kir. központi vasműigazgatósághoz.

**Sajtóhiba:** A 136-ik lapon felülről a 12-ik sorban 300 tonna helyett 3100 tonna olvasandó.

### Pályázatok.

3330. sz.

A selmeczi m. kir. bányagazgatóság kerületében egy kohótiszt állomás betöltendő lévén arra ezezzel pályázat nyitattik.

Ezen a XI-ik rangosztályba sorozott állomással 600 forint évi fizetés, 41 köbméter a nyugalomdíjba be nem számítható évi fajrandóság — szabadlakás vagy annak hiányában a fizetés 15 százaléka mint lakpénz; továbbá az ezen állomáson feddhetlenül töltött öt, illetőleg tíz évi szolgálat után egy-egy száz forint fizetési pótlékra való igény, nem különben a fizetés két harmadának tizti biztosítékul való lefizetési kötelezettség van egybekötve.

Ezen állomasokért pályázóktól megkívántatnak jól végzet bányaaadémiai tanulmányok, a hivatalos

magyar nyelvnek szóban és írásban való birása, a fémkohóknál végzett gyakorlati szolgálat, a számvitelbe kellő jártosság és a fémkohászati tanulmányokból előírt állomvizsga.

Kellően felszerelt folyamodványok az illető előjáró hivatalok útján f. évi. Október hó 5-ig ide beterjesztendők.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen 1884 augusztus 27-én.

3287. sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyminisztériumnak 1884 évi augusztus hó 9-én kelt 47209 számú intévényével megengedtetett, hogy az alulírott kir. bányagazgatóság mellé rendelt kir. számvevő osztálynál alkalmazott egy kir. számsegédtisztnek kir. számtisztté történt kineveztetése folytán üresedésbe jött számsegédtiszt állomásra évi négyszáz ötven (450 ft) forintnyi fizetéssel, és egyszáz (100) forintnyi lakáspénzzel pályázat hirdettessék.

Ezen állomást elnyerni óhajtok felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. t. cz. 17. §-ában meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt folyamodványukat előjáró hatóságuk útján f. évi szeptember hó 21-éig az alulírt kir. bányagazgatósághoz terjesszék fel.

Magy. kir. Bányagazgatóság.

Selmeczen 1884 augusztus 26-án.

### Hirdetés.

**Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda**

Budapest. Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviseletét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvánnyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr**

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A Pennsylvániai Anthracit bányászat. SZLUJKA GUSZTÁV bányamérnöktől Pennsylvániában. — A tápvíz tisztítása Magnesiával. HEYNE és WEICKERT után. — A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Kiállítási ügyek. — A delejes elhajlás észlelése a Szélnaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismereteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Különféle. — Pályázatok. — Hirdetés.

## A Pennsylvániai Anthracit bányászat.

SZLUJKA GUSZTÁV bányamérnöktől Pennsylvániában.

Ha az aranyat oly ásványnak ismerjük, mely minden *financzoperación*nak alapját képezi és a melyet a modern kereskedelem nem nélkülözhet, úgy a köszénről ismét azt mondhatjuk hogy az megint a nagy iparnak, a közlekedésnek „*conditio sine qua non*“-ja, mozgató ereje és lelke. Nagy ipar köszén nélkül nem képzelhető, sőt bátran el mondhatjuk hogy a gőzgép és a vaspálya bölcsőjét is a szénbányászat képezte; itt nyert ihlettséget Savery, Newcomb, Watt a gőzgép megteremtésére, itt fejté meg Stephenson lángelméje a vasut nagy problémáját. A vasipar is csak a köszén használatával emelkedett oly magas fokra a melyen azt a mai napon találjuk.

Ismeretes dolog, hogy az ásvány-szénnek több nemét lehet megkülönböztetni, u. m. a tőzeg-et, a lignit-et, a barnaszént, a canell szént, a köszént és az anthracitet. Az amerikai unióban maga a három idősebb ásványszén mintegy 150 000 □ mértföldnyi területen ismeretes; jó minőségű barnaszén telepek is léteznek de ezeknek bányászata ez idő szerint nem jövedelmező s azért nem is igen gyakoroltatik.

A fentebbi területből 450 □ mfd. esik a feltárt Pennsylvanniai anthracit telepekre, mert anthracit és hemianthracit nyomokra az Unionak más államaiban is akadtak, melyeknek művelésbe vétele csak idő kérdése.

Az anthracit telepek Pa-ban három medenczét (Coalfuld) képeznek és pedig az északi a déli és a közép medenczét. Ugy a geológiai kutatások, mint a szénnek *physical* és *chemical* vizsgálatai bizonyítják, hogy ezen telepek egymással kapcsolatban valának, mert mind a három medenczében a telepek azonossága félre ismerhetetlen. Az eddig ismert telepek száma 16-ra rúg, csak hogy ezek közt nem mind művelésre méltó mert például a közép szén medenczében 4'-on alóli telep nem művelhető haszonnal. A telepek vastagságának minimuma 1'—2' a maximum pedig 40', de a hatalmas Mammoth telep Drifton mellett Hollywood bányaműnél a 100' vastagságot is felül haladja.

A Pennsylvániai szénterület hatalmas telepei közzé tartoznak: a Primrose-, a Buck Mountain-, Skidmore-, Orchard-telep.

A Mammoth telepet domináló vastagsága által mind a három medenczében fellelhet ismerni, de a többi telep vastagsága változik.

Az anthracit telepek a hegységben 2000' tengerszínfeletti magossáig hatolnak és gyakran 3000' tengerszínalatti mélységben is feltalálhatók.

A telepek széntömegét a geologusok 100 000 millió tonnára becsülik ez azonban nagyon bizonytalan becslés; sokkal helyesebb eljárást követ Mr. A. Winslon Panther Creek medencze (basin) széntömegének meghatározásánál a mely szerint most a második földtani mérnökhar Pennsylvania egész anthracit tömegét állapítja meg.

A települést a következő vázlatok mutatják:

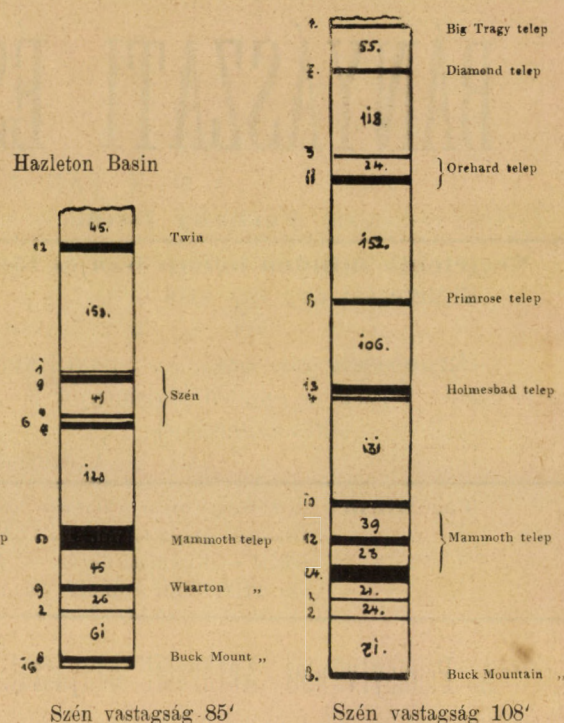


Az anthracit telepek átlagos lejtje 40—70°, de a település igen gyakran 90° alatt is történt.

Jellemző az anthracitnál a szabályos telepedés; háborok elvetődés a telepeknél nem észlelhető és ép azért volt lehetséges a Földtani mérnökkarnak a telepek azonosságát megállapítani mind a három medenczében. Az anthracit képződése fölött eltérő nézetek uralkodnak; a régi iskola geológusai vulkanikus eredetűnek mondják, szerintök a nagy keménység a gázmentesség mely az anthracitnál oly jellemző, csak vulkanikus faktorok közreműködése által jöhetett létre. Az újabb iskola földtudósai ellenben tagadják ezt, és hivatkoznak az újabb kutatásokra azt állítván miszerint az anthracit képződésénél ugyan azon okoknak kellett közre működni mint a puha szénénél, csak hogy a míg ennél a kis nyomás mellett nem illant el a gáz, addig az anthracitnál a nagy nyomás következtében szabaddá lettek a gázok és öregbedett a keménység. Vulkanikus okok közreműködését tagadják azon ős flora és fauna maradványok is, melyek az anthracitet vezető rétegekben előfordulnak. Így például az egyes telepeket gyűrűként körülvevő Pottsvillei-conglomeratban nemcsak sigillum-ok hanem más növényi és állati maradványok is lelhetők. Hazletonban kövült szárnyas állatra akadtak a kőzetben; vízi képződésre vallanak még az egyes széntelepek közt lerakódott rétegzetek is, egyik breccchia hal maradványokban bővelkedik, a palákban növény lenyomások nagyon gyakoriak sőt saurus lábnyomokra is bukkantak Mahanoy City egyik szénbányájában. Hogy az anthracit és a kőszén képződésénél ugyanazon okok működtek közre bizonyítja azon tény is mely szerint New Mexicóban a puha szén alatt kemény szénre vagyis anthracitra akadtak.

Pennsylvánia anthracit termelő grófságainak népessége rövid húsz év alatt 260 % -al növekedett, a földbirtok értéke pedig 300 % -al, a mi a mellett bizonyít hogy a hol a szénbányászat fejlesztésére úgy az állam mint földbirtokos által mód nyújtatik, ott a földbirtok értéke is rohamosan emelkedik. Hazánk törvényhozó testülete új magyar bányatörvénnyel foglalkozik, méltó volna ha a Pennsylvániai bányatörvényt figyelembe venné különösen a kőszén kérdést illetőleg, mert az helyes közép uton jár az iparúzó és földbirtokos érdekei között, már pedig Pa szénbányá-

## Shenandoah &amp; Mahanoy basin



zatának nagyszerű fejlődése, úgy polgárai vállalkozó szellemének mint a helyes, igazságos és korszerű bányatörvénynek tulajdonítható.

Az anthracit fejtése pillér rendszer és annak módozatai szerint történik (pillar-panel-system, rockshute); a földel nyomáshoz mért vastag pilléreket hagynak a kimívelt helyeken, hogy ily módon az összeomlásnak elejét vegyék. Sok bányaműnél minden rendszer változtatás nélkül törekedtek alaposabban kiszedni a becses tüzelő anyagot meg vékonyítván a pilléreket csak hogy ez mindég a bányarendőri szabályok rovására történt, mert az ilyen helyen a munkások biztonsága veszélyeztetve lett. Fontos kérdés az anthracit bányászathoz a racionális művelési rendszer, mert a jelenleginek alkalmazása mellett a szénnek 40 sőt 50 % -a gyám oszlopokul hagyatik a bányában ez tehát úgy a telek tulajdonosra mint a munkáltatóra teljesen elveszett. Fokoztatik ezen veszteség még az által is, hogy a kihozott 50—60 % anthracit-nak ismét 10—20 % -a a törő és osztályozó műben porrá töretik, mely kereskedelem útján nem értékesíthető; az összes veszteség tehát 50 % - sőt 60 % -ra rúg és voltaképen csak 40—50 % értékesíthető.



Igaz hogy nagy haladást tüntet fel az anthracit bányászatnak mechanikai része u. m. a szénnek feldolgozása, osztályozása, szállítása továbbá a bánya szellőztetése és vízmentesítése; de a mire fő súlyt kellene fektetni t. i. a művelési módra, e tekintetben végzetlen lassú a haladás. A bányában hagyott 40%—50% szén csupán a művelési rendszer kezdetleges volta miatt vész s oda ennek 30%—40% menthető volna, de ehhez gyökeres rendszer változtatás és intelligenssebb szakképzettebb felügyelő személyzet kívántatik és ebben — mint magát Mr. Chance egyik értekezésében kifejezi úgy a puha mint a kemény szén regio hiányt szenved.

A törő műveknél agyonzúzott porszén ipari értékesítésére is rákerül a sor. Egyes vasut társulatok máris oly tűzrácokat alkalmaznak mozdonyaikon, melyek lehetővé teszik a porszén elégetését.

Loiseau Fuel Company Port Richmond Pa. jó minőségű széntéglákat gyárt az anthracit porból, ezen tüzelő bár gyorsabban ég mégis nagy hőfejtő képességgel bír.

Továbbá egyes bányatársulatok New-York államból csővezetéseken sóval telített vizet szándékoznak vezetni a bányaművekhez s Natron ipart létesítve feltüzelné az apró szenet.

A szénvágók fő szerszámát a csákány és a fúró képezi, mely sok esetben 6'—7' hosszúságú. Feljegyzésre méltó azon tapasztalat, hogy a fémbányászatnál oly eredménytelenül alkalmazott kézi fúró gépek itt a szénnél általánosan el vannak terjedve, így a Howells-féle gép\*) olcsóságánál és helyes szerkezeténél fogva majd minden bányásznál látható. A fúrás a gépnek forgatása által eszközöltetik és az ügyes munkás még a kemény palában is oly gyorsan dolgozik vele mint a kézi fúróval, a géppel való fúrás a bányászok állítása szerint nem oly kimerítő mint a közönséges fúróval, ezenfelül még azon előnyt nyújtja, hogy a szénvágó avatatlan segédjét is használhatja a gép forgatására.

Az anthracit gőzítő képessége, mint általánosan ismeretes a tömör szén félék közt a legnagyobb. Meigs tábornok az Unio tengerészeti kormányának megbízásából ily nemű kísérleteket vitt véghez a különféle ásatag szénnel s azt találta hogy 1 kg anthracit a

Schuylkill grófságból	9.37 kg vizet
Luzem	9.28 "
Dauphin	9.07 "

képes gőzzé változtatni.

Más szakférfiak az anthracit gőzítő képességét 9.50—9.75-nek találták. A szén illetve az anthra-

cit hőhatályára nagy befolyással van a nagyság melyben az elégettetik, mert tojás nagyságtól lefelé a hőhatály mind csekélyebb lesz, főleg azért mert a palától nem lehet kitisztázni; az alanti táblázat hű képét adja a mondottaknak.

N a g y s á g	Víz tartalom	Illó-rész	Carbon	Kén tartalom	Hamu tartalom
Tojás nagyságú	1.722	3.518	88.489	0.609	5.662
Kályha szén	1.426	4.156	83.672	0.572	10.174
Mogyoró nagys.	1.732	4.046	80.715	0.841	12.666
Paszuly	1.700	3.894	79.045	0.697	14.664
Buza	1.690	4.058	76.918	0.714	16.620

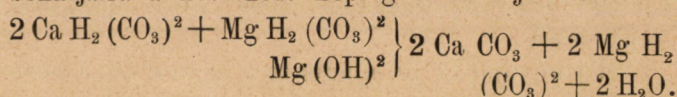
#### Pennsylvania anthracit termelése 1883-ik évben.

G r ó f s á g	Szénművek sz.	Munka napok száma a lefolyó évben	Alkalmazottak sz.	Kifizetett munkabér dollárban	Termelt anthracit tonna
Carbon . . . .	17	195	4587	1 628 818	1 616 991
Columbia . . . .	6	182 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1660	564 123	519 551
Dauphin . . . .	3	268 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	1781	612 095	668 864
Lackawanna . . .	48	217	14852	5 899 982	5 495 877
Luzerne . . . .	115	211	32011	12 745 672	12 415 605
Northumberland	20	223 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6148	2 560 437	1 728 670
Schuylkill . . . .	100	235	26069	9 497 126	7 603 987
Sullivan hemianth	1	240	200	89 000	75 000
Összesen . . . .	310	221 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	87308	32 597 253	30 154 545

#### A tápvíz tisztítása Magnesiával.

HEYNE és WEICKERT után.

Az 1877 évben szabadalmazott eljárás azon alapszik hogy az égetett magnesiumoxyd vízbe keverve rendkívül gyorsan nyeli el annak szabad szénsavját és így az oldószerétől megfosztott egyszerű szénsavas mészt kiejtését idézi elő. A magnesia e közben feloldódik és egyesül azon magnesium bicarbonattal, mely a priori a vízben foglaltatott. Dr. F. Stohmann tanár Lipesében ezen eljárást és folyamatot beható tanulmány tárgyává tette s a magnesiumbicarbonat hatását az alkáliföldiek bicarbonátjaira a következő képleg által fejezi ki:



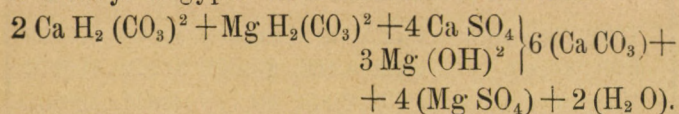
E szerint 2 aequivalens mészcarbonat (200 g) kiejtésére csak 1 aequivalens magnesiumoxyd (40 g) kívántatik, mely utóbbi az eredetileg meglevővel mint bicarbonat marad az oldatban.

A magnesiával való víztisztítás azonban még

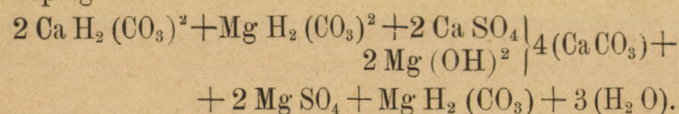
\*) Nem volna szíves annak rajzát és leírását velünk közölni? Sz.



a mészbicarbonát kísérőjét rendesen képező gipsznek felbontását is czélozza. S valóban igen csodálatos hogy ha gipsz nincs a vízben, a magnesiahydrt mint láttuk teljesen befolyás nélkül van a magnesia-bicarbonatra, ha azonban a víz gipszet is tartalmaz a kölcsönhatás létre jő és a bicarbonatból magnesiahydrt felvétele által annyi monocarbonat képződik, a mennyi a gipsz szétbontásához kívántatik:



Ha az alkáliföldek bizonyos mennyiségű bicarbonátja mellett nem 4 hanem csak 2 aquivalens gipsz volna jelen, akkor a kölcsönhatás a következő képleg szerint történne:



Ezen viselkedés a legnagyobb jelentőséggel bír a víz tisztítására s önműködésű szabályozót képez mely meg akadályozza hogy a víz sótartalma időjárás és évszakszerint változzék, föltéve természetesen hogy mindig elegendő magnesia van a kádakban és kellőleg van gondoskodva a keverésről. A gyakorlat mindenütt meg is mutatta az új eljárás előnyét s legfeljebb csak azt kell még megjegyezni hogy némelyek tévesen hibául róták fel a magnesiával való tisztításnak hogy a kazánköttől kellőképen kinem takarított ócska gőzkazánokban az iszapképződés előmozdittatik. Ennek oka abban rejlik, hogy a tisztított tápvíz kénsavas magnesiája magasabb hőnél a kazánkö szénasavas mészejére gyakorol bontó hatást, gipsz és magnesiumoxyd képződven, mindaddig míg mind a kazánkö iszappá változik. A régi kazánkönek ezen eltávolítása azonban inkább előnyösnek mintsem hátrányosnak mondható; de az is bizonyos hogy a túlhevített pléhek a kazánkö eltávolítása után láthatóvá lesznek és a kazánkövel bedugott hézagok és rések megnyílnak, mely körülmény azon balvéleményre adott alkalmat hogy a tisztított víz a kazánpléhet megtámadja.

A tapasztalás bizonyítja hogy az alkalikusan reagáló s magnesiahydrtból álló kazán iszap mindenféle savképződésnek és ebből folyó marásnak elejét veszi.

Ujabb időben az eljárás még egyszerűbbé tökéletesebbé tétetett, a mennyiben a kádaknak és víz medencéknek takarítása, a víznek folytonos kavarása mellőzhetővé vált s a tisztító készülék automatikusan működik. Ennek főrészét egy szűrő képezi, mely fölösmennyiségű magnesiahydrtot tartalmaz s miközben a víz ezen szűrőn keresztül nyomul — tel-

jesen megtisztul. A szűrőnek készítésénél megfelelő mennyiségű finomra tört magnesiumoxydot keverünk fűrészporral s kellő mennyiségű vízzel, miközben a tömeg erősen megmelegszik s a magnesiumoxydból magnesiahydrt képződik. A tömeg kihülése után a magnesiahydrt oly szilárdon tapad a fa rostokra, hogy róla erőművileg leválasztani nem lehet, sőt ha még forró vízzel is rázzuk, ez utóbbi zavarodást nem mutat. Az így készült tömeget vashengerekbe töltjük s a tisztítandó vizet ezen hengereken keresztül hajtjuk; a víz az utolsó hengert nem csak mészmintes állapotban de tökéletesen tisztán is hagyja el, a mennyiben a kiválló szénasavmész mint mézspát üllepedik le a fűrészpor rostjaira. A szűrő hengereknek bedugulása tehát teljesen ki van zárva s a szűrők tényleg a magnesiahydrt utolsó részecskéinek feloldásáig kifogástalanul működnek. A műfolyam oly rohamos hogy a legkeményebb víz 10 perc alatt a készüléket megtisztítva hagyja el.

A Bohlig-Heyne-féle szabadalmazott tisztító készülék 4 vashengerből áll légmentesen záró fenekekkel. A hengerek alatt van a közös vízbeocsátó cső, melyből mindenik hengerhez egy csappal elzárható csőtoldal vezet és egy magasan álló, nagy nyomással működő víz medenczével áll összeköttetésben; ezen kívül a hengerek még más elágazó és elzárható csövek által is közlekedhetnek egymással úgy hogy a víz az egyik hengerből a másik hengerbe juthat; végre mindenik henger felső részén el van látva egy kibocsátó csappal a tiszta víz számára, oly formán hogy ezen csapok egy közös csőbe szolgálnak mely a tiszta vizet egy gyűjtő-medenczébe vezeti. A szűrő anyag a hengerekben két átlukasztott fenék közzé van szorítva, melyek a henger külső fenekeitől 1 dm távolságban vannak alkalmazva úgy hogy a szűrő mindkét oldalán vagy is fent és lent a víz számára tér van hagyva. A henger fedelén keresztül egy szorító csavar van bocsátva mellyel a felső átlukasztott feneket a szűrő anyagra lehet préselni.

Jelöljük meg a négy szűrő hengert I, II, III, IV-el, akkor az igen compendiosus készülék használata a következőképen történik. Az első turnusban vagy fordában a víz az I-be innét a II aztán a III-ba vezettetik s a IV-ből tökéletesen tisztán folyik ki. Ha az I-ső számú teljesen kivan használva akkor ez kitakarítottatik és friss szűrő anyaggal láttatik el; a tisztítandó víz a II-ik hengerbe bocsátatik, ismét III, IV és végre a frissen töltött I-be jő, a honnét kifolyik. A 3-ik turnusban a sorrend: III, IV, I, II stb.

A töltelék kicserélésének ideje természetesen a



tisztítandó vízmennyiségtől függ s a telep nagyságát észszerűen úgy lehet megválasztani hogy a friss töltés hetenként csak egyszer történik.

## A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Folytatás).

Az ipartörvény 51. §-a alapján engedélyezendő végeladás vagy árverés, valamint a munkások és bányaiarosok közötti súrlódások, vitás kérdések elintézése — tényállás felvétele nélkül nem eszközölhető. A bányahatóság tehát közegét vagy a helyszínére leendő kénytelen kiküldeni, vagy pedig a feleket berendelni.

Ki viselje e költségeket? Ezek pedig tetemezek lehetnek, ha p. u. Budapest mint bányahatósági székhely és Pécs mint tényállás felvételi hely szerepel, de lehetnek még nagyobb távolságok is.

És ha volna ura, megérdemli-e az ügy minősége, az eldöntésből a félre háruló előny, ha p. u. munka-bér követelésekről van szó? Bizonyára nem.

De megfelel-e az eljárás a gyorsaság igényeinek és megfelelne-e azon esetben, ha a felvétel a bányahatóság megkeresésére a közigazgatási hatóság által vétetnék fel? Erre is a válasz csak tagadó lehet.

Oly vitás ügyek, melyek a bányabirtokosok közt egyrészt és bányafelügyelőik, vagy bányamunkásaik közt másrészt, a szolgálati viszonyból merültek fel, tehát különösen a bért illető vitás kérdések, az általános, azaz a jelenleg hatályban levő bányatörvény szerint sem tartoztak és tartoznak a bányahatóságok elbírálása alá.

Az 1859 évi december hó 20-iki rendelet 102. §-a szerint ily vitás ügyek, ha a panasz a szolgálati idő tartama, vagy ennek megszüntétől 30 nap alatt emeltetett, a közigazgatási hatóság által voltak tárgyalandók és elbírálandók, mely magát e tekintetben az osztrák általános polgári törvénykönyv határozataihoz tartozott alkalmazni. Ezen határidő eltelte után az ügy az 1852 évi kelt polgári jogszolgáltatási szabály (civiljurisdictionsnorm) szerint a rendes bíró illetősége alá tartozott.

Alkotmányos életünk beálltával ilynemű ügyek a legújabb időkig bíróságok (községi, járásbíró) által intéztetnek el. E tekintetben, legalább tövényileg, — lehet, hogy a gyakorlat kivételt tett, — módosítás nem történt. Az 1872 évi ipartörvény a bányamunkásokat illetőleg változtatást nem hozott be, miután rendelkezése alá a bányászat és kohászat nem esett.

Igy tehát egyedül a bányamunkás és iparos volt legújabb időkig azon kellemetlen helyzetben, hogy ez irányban a gyors és olcsó eljárást nélkülözte.

A bányatörvény javaslatban tervbe vett eljárás, nem-hogy nem segít a bajon, hanem azt súlyosbítja, mennyiben a felek oly hatósághoz utasítottak, mely theoretice ugyan igen, de tényleg igénybe nem vehető, illetve a követelés bagatell volta miatt eljárását igénybe venni nem érdemes.

Ez annál terhesebb, miután az ipartörvény 176. §-a ily kérdések elintézésére, az iparhatóság illetve békéltető bizottság illetékességét feltétlenül megállapítja s az igénynek bíróság előtti érvényesítését csakis az iparhatósági határozattal meg nem elégedő félnek engedi meg.

A bányatörvény javaslat szerint a helyzet az, hogy a bányaiarosok és munkások közti vitás kérdések elintézésére tényleg bíró nem lesz.

Hogy mennyiben felel meg ez az igazságügyi, vagy a közigazgatási politika intencióinak, kiki úgy vélekedhetik a mint akar, vagy tud.

Véleményem szerint a bányaiarosok és munkások közötti vitás ügyek illetőségi kör tekintetében elkülönítendőek.

A bér és a szolgálati szerződésből a munkás által támasztott követelések a közigazgatási, illetve az ipartörvényben megjelelt iparhatósághoz volnának utasítandók, úgy szintén azon igények is, melyeket a bányaiaros a szolgálati szerződés alapján a munkás ellen támaszt, ez utóbbi annál inkább, miután sokszor igen gyors eljárást feltételez p. u. az ipartörvény 159., illetve a bányatörvényjavaslat 232. §-a esetében, midőn a jogtalanul kilépett munkás visszahozatala és kötelessége teljesítésére való szorításról van szó.

Ez utóbbi intézkedés szükségét oportunitási tekintetek is támogatják.

A bányahatóságok ugyanis személyi és dologi biráskodással és határozataiknak végrehajtására szükséges közegekkel nincsenek úgy, mint hajdan a bányabíróságok voltak felruházza, minél fogva ily-nemű tisztán személyi ügyekben való közreműködésük, vagyis ez irányban a munkás visszahozatala és kötelessége teljesítésére való szorításnak a bányahatóság előzetes, mondhatni formai határozatával való kimondása szükségtelen idővesztéségnél egyébbnek nem tekinthető.

Mert, — kértem, — nem lesz-e érzékenyen sértve azon bányamű érdeke, a melynek szolgálatából az illető munkás elszökött, hogy épen ott, ahol a példás büntetés, vagy a vállalt munka teljesítése szempontjából a gyors eljárás különösen aján-



latosnak tünik fel, a bányahatóság határozathozatala és a politikai hatóság megkeresésére a drága időt céltalanul vesztegeti.

A bányahatóság jelenlegi szervezetével ily idegenszerű hatáskör össze nem egyeztethető, mert ez a hatékonyságot, azaz az executiv hatalommal való felruházást igényli. Hogy mily irányelv érvényesítése van e tekintetben célba véve, — nem vehető ki.

(Folytatása következik).

## Kiállítási ügyek.

*Az 1885. budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani orsz. szakbizottsága.*

Az országos kiállítás bányászati szakbizottsága az általa magyar és német kiadásban kibocsátani szándékolt bányászati szakkatalogus adatainak összegyűjtése céljából már f. é. elején egy kérdőjegyzéket adott ki s küldött szét az összes VI-ik csoportbeli kiállítóknak.

Minthogy azonban eddig csupán 52 kitöltött kérdőjegyzék-ürlep érkezett vissza s így a kiállítóknak több mint fele még nem közölte a bizottsággal az óhajtott adatokat; minthogy továbbá a szóbanforgó katalógus anyagának átvizsgálása, rendszerezése stb. terjedelmes előmunkálatokat igényel, a melyeknek nemsokára meg kellend kezdeniök: azért a szakbizottság indítatva érezte magát a kérdéses adatok sürgős összeállítása s beküldése tárgyában a hátrálékos kiállítóikhoz következő átiratot intézni:

A bányászati országos szakbizottság egy részletes katalógus közrebocsátását határozta el, a melyben a VI-ik csoport összes kiállítóinak, tehát úgy a magánbánya- és kohóvállalatoknak, valamint a kinestári bányaműveknek kiállítási tárgyai részletesen fel lesznek sorolva és a melyben azonkívül az egyes telepek termelésére, forgalmára s egyéb viszonyaira vonatkozó statisztikai adatok fognak közöltetni.

Minthogy pedig a szakbizottság az utóbbi adatok rendszeres egybeállítását már a f. év őszén szándékozik megkezdeni, — van szerencsénk a Czimet felkérni, miszerint a f. é. 48. számú átiratunkkal átküldött kérdőjegyzék-ürlepet (questionnaire) a bekívánt pontos és részletes adatokkal kitöltve f. é. szeptember hó végeig a szakbizottsághoz okvetlenül beküldeni sziveskedjék.

A szakbizottságot a szóbanforgó bányászati katalógus kiadásánál azon cél vezérli, hogy Magyarországnak a kiállításon képviselt bányászata, kohászata és a geologia művelése körül kifejtett tevékenysége — a mely remélhetőleg a kérdéses ipar- és ismeágaknak

az egész országban való fejlettségi állapotáról fogtájékozást nyújthatni — megbízható statisztikai kimutatások által legyen feltüntetve. Másrészt azonban ama cél is lebeg szemünk előtt, hogy ezen katalógus által a termelő és fogyasztó közönség egymással közelebbi érintkezésbe hozassék s ennél fogva a Czimnek saját érdekében is feküdvén a katalógusnak minél teljesebbé tétele, reméljük, miként a nevezett czélok elérését az óhajtott adatok mielőbbi beküldése által a maga részéről is előmozdítani méltóztatik.

Ürlapokat megkeresésre szívesen bocsátunk rendelkezésre.

A szakbizottság nevében:

Farkass Róbert s. k.  
bizottsági jegyző.

Zsigmondy Vilmos s. k.  
bizottsági elnök.

## A delejes elhajlás észlelése

**a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.**

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

A declinatio napi változásainak feljegyzése a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban szükségessé válván: annak megfigyelésére nézve a kellő intézkedések megtéttettek s a delejtűnek elhajlása naponként 3-szor leolvastatik. Minthogy azonban jelenleg még egy teljesen megfelelő és pontos declinatoriumunk nincsen: a megfigyelések igen egyszerű, csaknem kezdetleges eszközök segítségével történnek, s a delejtűnek elhajlása a hanstadti Lang János egykori híres bányamérnök által két módon rögzített délvonalra vonatkozólag határozatnak meg.

A délvonal a falba eresztett rézből készült és 3 mm-nyi lyukkal ellátott két szöggel van kijelölve, melyek segítségével egy mérő zsinórt lehet a délvonal síkjában kifeszíteni; a tájolót vagy compast függő készülékével a kifeszített zsinórra akasztván: az irányt, illetőleg a declinatiót közvetlenül leolvassuk. Ezenkívül egy köoszlop szintesen elhelyezett márvány tábláján egy sárgaréz vonasz van a délvonal irányában megerősítve; a tájolót a felrakó lemez segítségével a vonasznak a délvonallal párhuzamos széléhez illesztjük és az elhajlást ismét leolvassuk.

Ezutóbbi adatokat pontosabbnak tartván ezt választottam a declinatio nagyságának kifejezésére. A nyert eredményeket a következő táblázatok mutatják, de meg kell jegyezmem hogy miután a leolvasásnál csak tized fokokat, kétes esetekben ennek felét lehet becsülni: a pontosság is 6 illetőleg 3 percnél tovább nem terjed.



## 1884 Április havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különb-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	9 h.	36	12 h.	45	4 h.	39	40	9
2	8	30	2	45	"	39	38	15
3	"	33	"	45	"	42	40	12
4	"	33	"	45	"	39	39	12
5	"	33	"	45	"	39	39	12
6	"	30	"	45	5	36	37	15
7	"	30	"	45	"	36	37	15
8	"	30	"	45	"	36	37	15
9	"	30	"	45	"	36	37	15
10	"	27	"	48	"	39	38	21
11	"	33	"	48	"	36	39	21
12	"	30	"	45	"	36	37	21
13	"	30	"	45	"	36	37	21
14	"	27	"	45	"	36	36	18
15	"	30	"	45	"	36	37	15
16	"	33	"	45	"	39	39	12
17	8	30	"	45	"	42	39	15
18	6	30	"	48	9	33	37	18
19	7	33	"	45	7	36	38	12
20	"	33	"	45	6	36	38	12
21	8	30	"	42	"	36	36	12
22	"	33	"	45	5	36	38	12
23	"	30	"	45	"	36	37	15
24	"	30	"	45	"	36	37	15
25	"	33	"	42	"	36	37	9
26	7	27	"	45	"	36	36	18
27	8	27	"	45	"	36	36	18
28	"	30	"	45	"	36	37	15
29	"	30	"	42	"	36	36	12
30	"	30	"	45	"	36	37	15

## Május havában.

1	6 h.	36	2 h.	42	5 h.	36	38	6
2	5	33	"	42	"	36	37	9
3	8	30	"	42	"	33	35	12
4	7	33	"	42	"	36	37	9
5	"	33	"	45	"	33	37	12
6	"	33	"	45	"	36	38	12
7	6	33	"	39	"	36	36	6
8	5	30	"	42	"	33	35	12
9	6	33	"	42	"	33	36	9
10	8	33	"	45	"	36	38	12
11	7	33	"	45	8	30	36	12
12	8	30	"	45	7	36	37	15
13	"	30	"	42	5	36	36	12
14	"	30	"	45	"	36	37	15
15	"	30	"	45	"	36	37	15
16	"	30	"	45	"	36	37	15
17	"	30	"	45	"	36	37	15
18	"	30	"	45	"	36	37	15
19	"	33	"	42	"	33	36	9
20	7	33	"	42	6	36	37	9
21	8	33	12	42	4	36	37	9
22	7	30	1	42	6	36	36	12
23	8	30	3	45	7	36	37	15
24	8	33	12	42	5	36	37	9
25	5	30	"	42	"	36	36	12
26	7	27	1	45	8	36	36	18
27	8	30	2	45	9	36	37	15
28	7	33	"	45	7	36	38	12
29	5	33	"	45	5	39	39	12
30	8	30	"	45	"	39	38	15
31	8	30	"	45	8	39	38	15

## Június havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz.							Napi különb-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	8 h.	33	2 h.	45	6 h.	36	38	12
2	6	30	12	45	"	36	37	15
3	6	30	1	42	"	36	36	12
4	8	30	"	42	"	36	36	12
5	6	30	"	42	"	36	36	12
6	6	30	"	42	4-5 <sup>s</sup>	36	36	12
7	8	30	"	45	10	33	36	15
8	6	33	2	45	6	36	38	12
9	8	30	1	48	5	42	40	18
10	8	36	2	48	5	42	42	12
11	"	36	"	48	"	45	43	12
12	7	33	"	45	"	42	40	12
13	8	36	"	45	"	42	41	9
14	7	30	"	45	"	39	38	15
15	"	30	"	45	4	42	39	15
16	"	30	"	45	6	36	37	15
17	8	33	3	45	5	39	39	12
18	"	39	2	48	"	45	44	9
19	"	36	"	48	"	45	43	12
20	7	33	"	45	9	36	38	12
21	8	30	"	45	4	42	39	15
22	"	24	"	45	6	36	35	21
23	"	27	"	45	7	33	35	18
24	"	30	"	45	8	36	37	15
25	7	30	"	45	"	36	37	15
26	"	27	"	42	5	36	35	15
27	8	30	"	42	6	36	36	12
28	"	30	"	45	5	36	37	15
29	"	33	"	42	6	36	37	9
30	"	30	"	45	5	36	37	15

## Július havában.

1	7 h.	27	12 h.	42	10 h.	33	34	15
2	"	30	2	42	6	36	36	12
3	"	27	1	42	10	24	31	15
4	"	24	2	45	5	36	35	21
5	"	24	"	42	4	33	33	18
6	6	27	3	39	6	36	34	12
7	8	27	2	42	5	36	35	15
8	7	27	3	42	8	36	35	15
9	"	27	2	42	5	36	35	15
10	6	24	"	39	"	36	33	15
11	8	27	1	45	9	30	34	18
12	6	30	2	39	7	30	33	9
13	7	27	3	39	"	36	34	12
14	8	30	2	42	5	33	35	12
15	7	24	"	39	"	30	31	15
16	"	24	3	36	4	33	31	12
17	6	24	2	33	5	30	29	9
18	"	24	"	39	"	33	32	15
19	7	24	"	39	"	36	33	15
20	"	27	1	36	"	33	32	9
21	8	30	2	39	9	30	33	9
22	"	30	"	39	5	36	35	9
23	7	24	2	39	6	33	32	15
24	7	27	2	42	6	36	35	15
25	6	30	1	39	7	36	35	9
26	8	30	1	33	5	36	33	3
27	"	24	4	36	8	36	32	12
28	6	30	2	36	5	33	33	6
29	8	27	"	42	"	33	34	15
30	"	27	12	39	"	33	33	12
31	"	30	"	39	"	33	34	9



## Különféle.

**Ólomnak öntése homok formákba** sok nehézséggel jár, különösen akkor, ha az ólom igen magas fokra van hevítve, mert az ólom ilyenkor beeszi magát a homokba és elrontja, elcsúfítja az öntvényt. Az ólom akkor a legalkalmasabb az öntésre, ha egy belé tartott gyalu forgács vagy papirosdarab épen csak megbarnúl vagy megszenesedik; ha azonban a gyalu forgács vagy papiros lánggra lobban: akkor az ólom már nagyon meleg. A homok mintát czélszerű fekeccsel kikenni és jól kiszáritani. A mintázásnál arra kell ügyelni hogy a minta legmagasabb pontján egy u. n. elveszőfej, szívófej alkalmaztassék, hogy az összehúzóó ólom az ebben levő fölöslegből pótoltasék; ugyanezt érhetjük el az által is hogy a legmagasabb helyen a mintát a kellőnél vaskosabbnak, magasabbnak készítjük s a fölösleget aztán az esztergán vagy gyalupadon eltávolítjuk. Az ólom öntésnél a mintákat erősebben kell megterhelni mint más anyagnál, mert az ólomnak fajsúlya nagyobb az öntésre használt más fémekénél.

Ha ólmot más fémmel, például rézzel akarunk keverni, akkor czélszerű mind a két fémot külön megömlesztetni; ha mind a kettő tökéletesen folyékony: az ólmot előbb a rézbe öntjük s azután a kész ötvözetet folytonos keverés közben öntjük a mintába, máskülönb az ólom nehezebb lévén legalúlra ülededik.

## Pályázatok.

3404. sz.

Az alulírt bányagazgatóság kerületéhez tartozó szélaknai m. k. bánya hivatalnál megüresedett gépészeti felügyelő segédi állomás betöltésére ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a X-ik rangosztály, kilenczszáz (900) forint évi fizetés, természetbeni lakás vagy ennek hiányában a fizetés 15 százalékaival felérő lakpénz, továbbá évi 54 köbméter tűzifa járandóság és a létesítési öt-öt évi fizetés felemelésre való igény, valamint az évi fizetés  $\frac{2}{3}$ -ával felérő tiszti biztosíték lefizetésének kötelezettsége van egybe kötve.

Pályázóktól megkívántatik, jól végzett bánya akadémiai tanulmányok és jó sikerrel letett államvizsga mellett elméleti és gyakorlati tájékozottság a gépészet és építészet minden ágaiban; a gépszerkesztés és tervezetekben való jártasság s a gépek kezelésének ismerete; továbbá jó fogalmazási képesség, adminisztratív ismeretek valamint a hivatalos magyar nyelvről tökéletes birása.

Az ez iránti folyamodványok szabályszerű minő-

sítvényi kimutatással felszerelve, a kincstári szolgálatban álló egyének által előjáró hivataluk útján f. évi szeptember hó 30-ig az alulírt bányagazgatósághoz czímezve benyújtandók.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen 1884 augusztus 31-én.

Az alulírt m. kir. bányászati és erdészeti akadémia gépészeti tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati akademiát végzett okleveles egyének számára hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, egyszázöt (105) frtnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifa járandóság.

Mind azok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat Október 15-éig előjáróságuk útján az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1884. évi Augusztus hó 7-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága.

## Hirdetés.

### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőit az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatványval versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Az osztrák és magyarországi bányászok vándorgyűlése Steyrben. — Az érczek előkészítésének kérdéséhez. Irta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok. — A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Javítás az aranytartalmú érczek kezelésében. — Tudósítás a fémpiaczirol. — A delejes elhajlás észlelése a Szélnai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Külföldi hírek. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetés.

## Az osztrák és magyarországi bányászok vándorgyűlése Steyrben.

Sem időnk sem terünk meg nem engedi, hogy a Steyr városában megtartott bányász gyűlésről már mostan kimerítő tudósítást közölhessünk a miért is egyelőre csak annak közlésére kell szorítkoznunk, hogy a gyűlés minden tekintetben teljesen megfelelt a várákozásnak és úgy az intézők tapintatos eljárása valamint az összes résztvevők szívélyes és collegiális előzékenysége folytán a legszebb harmoniában folyt le. Mindenből lehetett látni, hogy lajtántúli bajtársaink nemcsak érdekessé és kellemessé akarták tenni a tartózkodást Steyrben, hanem mindent el is követtek hogy a magyarországi szaktársaknak részvételét úgy most mint a jövőben lehetővé tegyék és hogy a szellemi kapocs az osztrák és magyarországi bányászok között a sajátlagos érdekek tiszteletben tartása mellett mindinkább meg szilárduljon.

Mi magyarországiak természetesen azon álláspontot foglaltuk el, melyet a bányászati és kohászati lapok f. é. 16-ik számában körvonaloztunk; ennek értelmében úgy a tárgyalások előtt valamint akközben is ismételve kijelentettük hogy mi csak saját egyéniségünket képviselvén senkitől megbízást nem nyertünk, senkinek nevében nem szólhatunk és a közös gyűlések organisatiójának kérdésében valamint a jövő gyűlés helyének kijelölésénél nagyon rezervált — a létesítendő országos magyar bányász egyesület netaláni határozatainak semmi irányban sem

praejudicáló — állást foglalhatunk el. A mint már említettük, a gyülekezet a legnagyobb készséggel és a legszívélyesebb előzékenységgel méltányolta helyzetünket és kijelentésünket, s abban állapodott meg hogy az osztrák és magyarországi bányászok (montanisták) periodikus vándorgyűlése két osztályból vagy sectióból: u. m. az osztrák és a magyarosztályból álljon melyeknek mindegyike külön-külön választja meg a szervező vagy előkészítő bizottságnak magára vonatkozó részét, aztán pedig a két bizottság egyetértőleg állapítsa meg a jövő vándorgyűlésnek idejét, helyét és programját. Ezen alapon az osztrák bizottság — természetesen a mi hozzá járulásunk nélkül — azonnal megalakult illetőleg megválasztatott s annak tagjait egyrészt az osztrák bányászati és kohászati egyesületek elnökei másrészt a Bécsben lakó bányászok és kohászok képezték. A magyar sectio megalakítása tökéletesen a magyarországi szaktársakra bízott oly módon hogy a tagoknak számát, a választásnak módját és idejét, esetleg a létesítendő országos magyar bányász egyesület közvetítésével, belátásunk szerint teljesen önállóan állapíthatjuk meg. Kapcsolatban ezzel a gyűlés azon rokonszenves óhajlásának adott kifejezést hogy a jövő vándorgyűlés, ha lehet, a magyarországi kiállítás alkalmával Budapesten vagy Selmeczbányán tartassék meg; csak ha ez bár mi oknál fogva nem volna keresztülvihető vagy a magyar sectio meg nem alakulhatna, — járna el az osztrák sectio önállóan és szerveznék egymaga a legközelebbi vándorgyűlést. Kimondatott egyébiránt hogy még ezen esetben is fenntartatik a magyarok-



nak fentebb jelzett joga és bármikor igénybe vehetik annak gyakorlatát.

Hogy pedig a vándorgyűlés irántunk való rokonszenvének és a paritás elvének hű kifejezést adjon: az első napra vagyis Sept. 22-re elnökül *Krassai* lovag *Kerpely Antal* magy. kir. minsteri tanácsos urat, alelnökül pedig alólirottat választotta meg, míg a következő napon vagyis Sept. 23-án az elnöki tisztet *Jarolimek E.* cs. k. minsteri tanácsosra az alelnökséget pedig lovag *Fritsch Vilmos* cs. k. bányatanácsosra és wolfsegg-traunthali vasut és bányatársulat központi igazgatójára ruházta. A gyűlés lefolyásáról és az előadások tartalmáról más alkalommal fogunk megemlékezni.

*Farbaky István.*

## Az érczek előkészítésének kérdéséhez.

Irta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok.

(Folytatás).

A fentebbi táblázat figyelmes vizsgálata még más igen fontos eredményt is mutat, és pedig a fémek értékének aránytalan csövekkenését a II. sz. kísérletnél. Míg az I. kísérletnél az ezüstnek átlagosértéke  $2332,71 : 32,9569 = 70,07$  frt, az ólomé  $768,71 : 58,49 = 13,14$  frt volt, addig a II. kísérletnél az ezüsté csak  $2351,86 : 34,7452 = 67,69$  ft az ólomé pedig  $470,09 : 4761 = 9,81$  ft vagyis az ezüstenél . . 2,38 ftal az az 3,3 %-al „ ólomnál . . 3,27 ftal az az 18,1 %-al kevesebb. Ebben talál kifejezést a sokkal nagyobb kohó költség, melyet a 27 százalékkal nagyobb tömeg olvasztása igényel.

A harmadik föltűnő jelenség a 240,98 forinttal, vagy is 418 %-al nagyobb levonás a Zink után melyet a II. kísérletnél találunk az I-höz képest, a miből következik, hogy ha a II-ik kísérlet terményei a horgany többlettől megszabadítottak volna: még ha a kedvezőbb ólompróbától és a fémek kedvezőbb beváltási árától el is tekintünk a II. kísérlet végeredménye 20 %-al jobb leendett volna, miután a beváltási érték csak 9 %-al ellenben a költség 29 %-al kisebbedett volna.

Hogy pedig a marákat a lököszérekben, nem lehetne épen oly tisztán kidolgozni mint az ülepítőkön, úgy hiszem senki sem fogja állíthatni, miután annak nemcsak a Selmeczi kerületben nyert tapasztalás hanem az e lapokban közlött felsőbányai kísérlet is ellene mond, a hol épen az ülepítőkkal nem voltak képesek oly tisztára kidolgozni a marát, mint a lököszérekben.

De a přibrami kísérleteknél még azon, a kísérletek becsét némileg devalváló, körülményt sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a zuzásnak mértéke és így a daráknak finomsága a két kísérletnél különböző volt, mely körülmény szükségkép már maga is hamis eredménynek a kutforrása, miután az aprítás mértékét, illetőleg a szemek finomságát vagy durvaságát az érc természete szerint kell megválasztani, hogy a töményítés a legelőnyösebben történhessék. Innét következik hogy a különböző aprítás már magában véve is különböző eredményt idézhet elő, eltekintve attól hogy a durvább anyag, földolgozása idő és költség tekintetében mindég nagyobb haszonnal jár.

Az elősoroltakból látható mennyi különböző körülményt kell figyelembe venni, hogy az összehasonlító zuzási és töményítési kísérletek megbízható alapot szolgáltatassanak a helyes ítéletre s nem csodálkozhatunk azon hogy számos ilyenmü kísérletnek daczára a kérdés még mai napig sincsen tisztázva sőt hogy a töményítésre vonatkozólag részben még igen téves nézetekkel találkozunk.

Mily sok kárt okozott például a felső biberárnánál azon szinte hibás kísérleteken alapuló nézet, hogy bizonyos finomságon túl nem tanácsos aprítani a zúzó érczet és hogy költség kimelés szempontjából gyorsan kell átbocsátani a zagyot a széreken. Ez okozta aztán hogy Károlyakna 0,014—0,018 % sőt többet is tartalmazó zúzó érceiből csak 0,002 % aranyosezüst nyeretett, míg később, midőn sürgetésemre finomabb zuzás és lassúbb földolgozás alkalmaztatott a kihozatal 0,0035 %-ra emelkedett, s ez által a zúzó érczek semmi vagy negatív értékükről tonnánként 12—15 forintra hágtak. Hasonlót tapasztaltunk Miksaaknán is melynek üzeme évtizedeken át sokszor igen tetemes veszteséget mutatott, míg később zúzó érceinek jobban megfelelő földolgozása folytán, évi mérlegét némi jövedelemmel vagy legalább veszteség nélkül volt képes lezárni.

Vagy mily körülménynek tulajdonítsuk? hogy a Přibramiak folyton változtatják iszapoló és előkészítő eszközeiket, s hogy a legújabb időben megint vissza kezdenek térni a Salzburgi lököszérekhez elhagyván a Rittinger-féle folytonos lököszéreket melyeknél a működő felület majd deszka, majd kaucsuk, majd márvány lapokból készült és föltalálójuk életében mint a töményítő eszközök ne továbbja hirdettetett.

Alig szenved kétséget, hogy a régi s jónak ismert eljárás mellőzése gyakran csak az új iránti ingernek és a rendesen helytelenül keresztül vitt, sokat ígérő de keveset tartó — kísérleteknek köszönhető. Ily kísérleteket rendesen teljesen új s a



legjobb karban levő eszközökkel és gépekkel hajtjuk végre és nehogy a munkások tapasztalatlansága sőt talán rossz akarattal párosult csökönössége miatt a kísérlet meghiúsuljon: a kísérletet és az ezzel járó munkákat személyesen vezetjük míg a régi üzemet a régi, — részben lejárt és elhasznált eszközökkel teljesen a munkásokra bizzuk. Mi természetesebb? mint hogy a kísérlet eredménye az új eljárás javára fog dönteni; a kiábrándulás csak azután következik be midőn a berendezés elhasználásával az eredmény is egyre silányabb, a költség s az üzemi háborok egyre nagyobbak lesznek s miután a folytonos személyes felügyelet megszűnése is éreztetvén hatását — a remélt arany hegyek helyett azon meggyőződésre jutunk, hogy a költséges befektetés és újítás tökéletesen hiába való volt.

Ezek után áttérek annak tárgyalására, miképen gondolom én az érczelőkészítésnél a legteljesebb eredményt vagy is a lehető legnagyobb értéket a legkisebb költséggel elérhetőnek. Előre kell azonban bocsátanom:

1) hogy mindennemű ércztöményítésnek alapját az érczes és meddő közet fajsúlya közötti különbség képezvén, mely az aprózott anyagnak vízzel való keverése alkalmával érvényesül és vagy lökések vagy pedig lejtős síkon való folytatás vagy pedig mind a két mód alkalmazása által elősegítették; ennél fogva az üzemre nézve majdnem tökéletesen mindegy, mily módon apríttatik nagy zúzatik a földolgozandó anyag, kivételnek csak akkor van helye a mikor vagy igen nagy vagy igen apró szemeket akarunk előállítani; az első esetben a törő hengereket, az utóbbi esetben pedig a zúzómalmoikat alkalmazhatjuk előnyösen.

2) A fajsúly szerinti szétválasztása az anyagnak, annál jobban sikerül minél egyenlőbbek a szemek és minél tökéletesebben meg van szabadítva az érczes rész a meddőtől. Ezért egyik főfeltétele a helyes s mentől kevesebb veszteséggel járó töményítésnek hogy a zúzás oly finomságig vitessék, a minőt a közetbe hintett fémszem finomsága megkíván, s hogy a töményítési munka előtt a szem-nagyság szerinti osztályozás a lehető legtökéletesebben eszközöltessék.

3) Mentől rohamosabb menetű a töményítés, annál szigorubb s pontosabb felügyeletet igényel, nehogy a kinyerendő fém nagy része veszendőbe menjen; ha erre biztonsággal nem számíthatunk: nagyon óvatosaknak kell lennünk ilyen üzemmód alkalmazásával, mert megtörténhetnék hogy 1 kr. költség megtakarítás miatt 1 forintnyi fém-veszteséget szenvedünk. Minél nagyobb az érczelőkészítő intézet, annál nagyobb kár okozható mu-

lasztás által, különösen akkor ha a gépek és eszközök folytonos működésűek. Így például ha a lököszéren a fém ennek alja felé le is húzódik, képesek vagyunk a hibát helyreütni a másodszori átbocsátásnál, holott a folytonos lökö- és forgószérek, egy forgatás, vagy valamely más körülmény mely módosítja a vízfolyást vagy annak egyes áramait, helyrehozhatlan kárt okozhat.

4) Minél egyszerűbb a szerkezet annál kevesebb idő és pénzbe kerül annak fölállítása és fenntartása; ezért nagyon is megfontolandó, valjon a talán tökéletesebb de komplikáltabb szerkezet által nyerhető előnyök felül mulják-e azzal járó hátrányokat?

Kitűzött feladatunk első sorban az érczen foglalt érték lehető nagy részének kinyerésére vonatkozik. E végből tudni szükséges, mennyi fémet tartalmaz az ércz és a fém szemcséi mily fokú aprítást igényelnek, hogy egyrészt ne zuzzuk finomabbra mint szükséges, s ez által ok nélkül drágítsuk az üzemet, másrészt hogy a kellő föltárás hiányában ne veszélyeztessük üzemünk jó eredményét. Továbbá szükséges tudni a töményítésnek mily fokán érjük el az egyensúlyt a töményítés közben veszendő fém és az az által nyerendő érték többlet között. Végre szükséges tudni mennyi %-ot nyerhetünk a földolgozandó anyag féméből s miután lehetséges, hogy a fémtartalom utolsó %-ának kinyerése többbe kerül mint annak értéke: úgy azt is tudnunk kell hogy a concentratio melyik fokával kell beérnünk.

A fémtartalom meghatározása a zúzóérczekben sokkal nehezebb mint első tekintetre látszanék. Én egy alkalommal Károlyakna egyik pásztájáról mely 10 félekép színezett részeket mutatott ezek mindegyikéből próbát vétettem, s ezen próbák 100 kiloban: 5, 15.5, 8, 2, 12, 2, 3, 3.16 gramm aranyosezüsttartalmat mutattak, a miből kitetszik, hogy kis mennyiségű próba nem alkalmas a közet vagy telér átlagos tartalmának kipuhatólására a miért is intézkedtem volt, hogy a próbák alapját mindig legalább is 10—20 kilo képezze. Ezen mennyiség száraz zúzóokban porrá törtetett s ebből vétetett a próbához szükséges 100 lat vagy újabban 2 kg, mely aztán kézi szérkén töményítve a várható fémtartalmat szolgáltatja. Ámbár e módon sokkal inkább megközelítjük az igazságot, ezen próba mégis csak arra jó, hogy új fejtési közök értékét némi megközelítéssel kitudhassuk, de a manipuláció menetét csak is folytonosan a zagyból vett próbák által lehet ellenőrizni, és pedig a kézi szérkén való töményítés által, felismerendő valjon a kihozható fém az üzem által csakugyan kihozott-e? Évek során keresztül vitt kísérletek azt mutatták, hogy



a nagybani kihozatal mindég néhány százalékkal fölülmulhatja a kézi szérke által nyert eredményt és ha a töményítetlen zagy próbáját összehasonlítjuk az üzemi eredményekkel, megtudhatjuk a töményítés által okozott veszteséget.

Annak megítéléséhez minő finomságig történjék az aprítás az által nyerjük az alapot, hogy a kis próbának vagy a töményítő szereknek vagy ülepítőknak kézi szérkén többé nem töményíthető salakját\*) finomabbra törjük, s így a netalán bentfoglalt fémet kiszabadítván, a kézi szérke újbóli alkalmazása által kinyerjük. (Folytatása következik).

## A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Folytatás).

A bányatörvény javaslat szövegében az ipartörvény 159. §-ának megfelelő szakasz (232. §.) ugyanis így szól: „azon hivatalnok, felvigyázó, vagy munkás, ki szolgáltatából jogtalanul kilép, a közigazgatási hatóság határozata alapján történendő visszahozatal által kötelessége teljesítésére szorítható, sőt ezenfelül még 8 napig terjedhető elzárással is büntethető.

Az értekezlet e szakaszt olyképp fogadta el: hogy jogtalan kilépés esetében a hivatalnok, felvigyázó vagy munkás 20 frtig terjedhető pénzbüntetéssel, illetve ennek be nem hajthatósága esetén elzárással büntetessék.

Ezen megállapodásból, miután sem bővebben indokolva, sem szabatosan körvonalozva nincsen, ki nem vehető, valjon a kérdéses szakasz előrése, mely a jogtalanul kilépőnek kötelessége teljesítésére való szorításáról szól, — fentartatik-e, vagy pedig, miután ily kényszerű teljesítés a munkaadó részére gyakorlatilag kevés előnyt biztosít, — mellőztetik.

Ha ez utóbbi elv nyert érvényesülést, a bányatörvény javaslat és az ipartörvény vonatkozó intézkedései közti összhangzat megkívánja, hogy ez a törvény javaslat szövegében nyilván kijelentessék mert ellenesetben az ipartörvénynek a bányatörvényjavaslat 213. §-ában történt általános kiterjesztéséből azt lehet feltételezni hogy csakis a büntetés neme tekintetében történt különleges intézkedés.

Sem a jelzett szakasz sem pedig az értekezlet megállapodása nem nyújt egyébiránt az iránt sem biztos szövétneket: a közigazgatási- vagy a bányahatóság mind iparhatóság lesz-e ily ügyekben jogosítva eljárni.

Ugy hiszem ezen szó megfelelne a töményítés közben elválasztott be nem váltható lisztnek.

Az előbbi erre hivatott; az utóbbi ellenben szervezeténél fogva és azért is alkalmatlan, miután tekintettel a bányatörvény javaslatnak az értekezlet által kihagyatni rendelt 224 §-ában is, ebbeli határozatának érvényt szerezni, — ha p. u. a jogtalanul kilépőnek a pénzbírság behajthatatlansága miatt elzáratásáról, szóval ha nem pénzbüntetés lefizetését (erre van külön intézkedés) tárgyzó, hanem más meghagyásokról van szó, — egyáltalán nem képes.

Az intentiót kibőltözni egyébiránt nehéz, miután itt konkrét javaslattal vóltakép nem állunk szemben.

A menyiben a súrlódások, a bér kiszolgáltatási módja — a munkarend áthágása s. t. b. indokokból keletkeznek, az elintézés a bányahatóságok illetőségi körébe vólna utalható. Úgy szintén ezekre vólna bizandó a bányatörvényjavaslat XI fejezetében foglalt egyéb szabályok betartása iránti felügyelet is, de csak azon feltétel mellett, ha jövőben szervezetük biztosítékot nyújt arra nézve, hogy e tekintetben az ellenőrzés gyakorlására képesítve lehetnek.

E feltételhez azért vólna kötendő a felügyelet átruházása, mert ez irányban, a menyire annak az általános bányatörvény IX fejezetében foglalt határozatok alapján helye lehet, jelenleg semmiféle ellenőrzés nem gyakoroltatik. A közigazgatási, illetve iparhatóság erre nincs kötelezve, a bányahatóság pedig jelen szervezete mellett arra nincs képesítve, „nemo potest ad impossibile obligari,“ így tehát sokkal célirányosabb, hogy-ha a jelzett feltétel be nem áll, az ellenőrzést e tekintetben vagy kizárólag, vagy pedig a bányahatóságon kívül egyzersmind az ipar,- illetve közigazgatási hatóságra ruházni.

Az 51. §-ban említett végeladás, árverések engedélyezése, a fennebbi indokokból szintén a közigazgatási — illetve az iparhatóságokra vólna bizandó.

Ugyanezen tekintet alá esnék a munka-viszonyban beálló változásoknak a munkakönyvekben való igazolása is. Nem lelhetek reá érvet, mely indokolhatná, hogy ezek igazolásával a bányahatóság foglalkozzék. — A bányahatóságok több megyére terjedő kerületekkel birnak; de sőt kirendeltségeiknek, a biztosságoknak kerületei is egy-két megyére terjednek; ennélfogva már szervezetük miatt alkalmatlanok ily, hogy úgy fejezzem ki, napi kérdések elintézésére — nem is említve azt, hogy ez intézkedés a munkás népre is felette terhes volna.

A bányamunkások nyilvántartásának a bányahatóságokra való ruházása ugyan ezen okból szintén nem ajánlható, már azért sem, mert a munkakönyvek kiállítását és a munkások nyilvántartását két különböző hatóságra bizni, a kello



felügyelet gyakorlása miatt nem tanácsos. Hozzájárul még az is, hogy a bányahatóságilag nyilvántartott adatok nem lesznek megbízhatók, miután a bányahatóság ez irányban t. i. hogy a bejelentések a bányaiparos részéről rendesen megtörténnek-e ellenőrzést gyakorolni nem lesz képesítve. — Ezt teheti a közigazgatási — vagy iparhatóság, a mely a vállalat fészkeben van. — A munkások felvételének folytonos bejelentgetése, a munkakönyveknek a bányahatóságokhoz való beküldözgetése nagyon körülményes és nehézkes, és a bányaiparosokra nézve is sokkal kényelmetlenebb, mint ha a sze-

mélyesen és könnyen megközelíthető járásbeli hatósággal volna dolguk.

Ha az értekezlet szükségesnek tartotta kimondani, hogy a bányamunkások is az illetékes közigazgatási hatóság által kiállítandó munkakönyvekkel látassanak el, nélkülözhetlen annak kijelentése is, hogy a munkakönyvekkel kapcsolatos mindennemű nyilvántartás is az illető közigazgatási hatóság által teljesítessék, mert a *bányatörvény javaslat* 213. §-a szerint ezen kötelezettség ellenesetben a bányahatóság mint iparhatóságra háromolnék. (Folytatása következik).

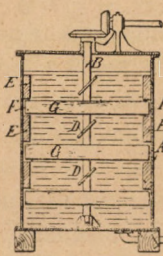
## Javítás az aranytartalmú érczek kezelésében.\*)

Főltaláló: Allard A. Párisban. A szab. kelt 1884. jul. 7-én, XVIII. 1113.

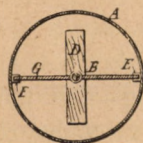
Az érczekben foglalt termés-arany kivonása céljából a föltaláló a rendes módon porrá zúzott érczet egy kavarási-műbe helyezi, melybe vizet folyat s az ebben megmosott port egy alább leírt fanciesoroló készülékbe elvezeti. Ha pedig összetettebb ércz kezelendő, a melyben bizonyos mennyiségű aranyon kívül még antimon, kén, arzén foglaltatik, akkor a fönnebb vázolt eljárást előzőleg az ércz a porítás művelete alatt még más eljárásnak vettetik alá, a mely a következőkben van részletesen leírva.

Az 1. ábra a kavarási készüléket függőleges metszetben, a 3-ik vízszintes metszetben, a 2-ik ábra a fanciesoroló készüléket függőleges metszetben mutatja, a mely egyidejűleg mosó- és gyűjtőedényül is szolgál. A 4. ábra a fanciesoroló készülék alaprajza.

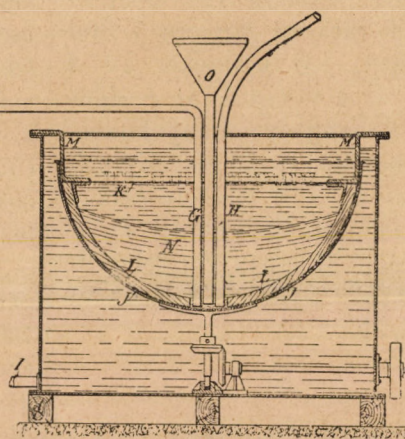
A kavarási-mű hengere, mely mintegy 1,000 litert fogad magába. Ebben vannak a *B* tengelyre erősített *C* és *D* kavarási szárnyak, melyek közül a *C* szárnyak az *E* nyulványok közt maradt *F* hézagokba nyulnak, míg a *D* szárnyak a tengelyen haránt állnak. A *G* csövön át a porított érczet tartalmazó viz a fancieso-



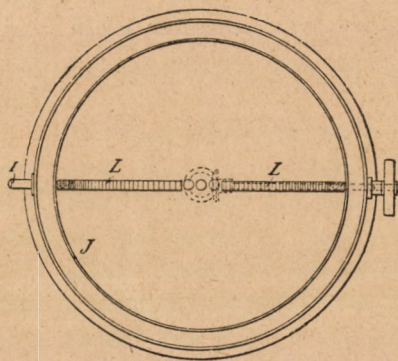
1. ábra



3. ábra.



2. ábra.



4. ábra.

roló-, mosó- s gyűjtő-készülékül szolgáló keringő *J* edény fenekére vezettetik. A *H* csövön át tiszta viz sugár jut el a *J* edény fenekére, mely még inkább fölhi- gitja, megmossa, és el- osztja a kavarási-ból került folyamlást. Az *I* cső a tisztátalanságokat tartalma- zó mosóvizet bocsátja ki.

A *J* edényt *K* vörös- rézfödő takarja le, a mely nagyszámú lyukak- kal van teli. E födőt *M* úgy tartja, hogy a *J* edény keringése közben rajta könnyen siklik. A födőhöz *L* görbe fakarok vannak erősítve, melyek szorosan megfekszik *J* edény belső falát. — A kénesőfürdő *N*-nél s az ammoniaktartalmú viz befogadására való cső tölsérestül *O*-val van jelölve.

Abban az esetben, ha termés-aranyt tartalmazó ércz kezelendő, az érczpor a vízzel telt *A* kavarási-műbe tétetik, a hova folytonfolyvást tiszta viz ömlik. Mihelyt a kavarási-mű működik, az aranytartalmú por eloszlik, mosódik s az *E* nyulványokba ütközik, miközben lassankint az *A* edény fenekére ülepedik, a honnan a *G* csövön át a *J* edény fenekére jut el

\*) A gőzgazdasági Értesítőből.



a kéneső-fürdőbe. A *G* cső betorkolásánál az áradmányt a *H* csövön át érkező tiszta vizsugár fogadja. Az ily módon elosztott s mosott arany szemeket a kéneső fölveszi magába. Azonban igen fontos, hogy lehetőleg soká maradjanak a kénesővel érintkezésben, miért is a *K* földön az *L* karok vannak oda erősítve, melyek a *J* edény keringésével magával ragadott kéneső ellen hatnak, vagyis gátjai a kéneső mozgásának. A szitául szolgáló föld megakadályozza, hogy a mosóviz arany szemeket ragadjon magával s hogy ez akadály még fokoztassék is, finom eső permetezik hatékonyan a földre.

Ha a főbb jelzett összetettebb érczek kezelendők, akkor a zúzóba minden 15 gr. arany számára, mely egy tonnában foglaltatik, mintegy 100 gr. kéneső és 25 gr. salétromsav teendő, továbbá még 1 kg. mész, mely kevés ammoniakkal van megszívva. Egyórai kavarás után a földaláló minden mondott mennyiségű arany számára egy deciliter sósavat ad hozzá s egy félóra rá mintegy 1 liter 14° Beaumé chlornatriumot. E keveréket az *A* kavaróba teszi, a honnan az a *G* csövön át *J* edény fenekére kerül, melynek kénesője az arany fanciesorolására a zúzóba tett kénesőt visszafogja. Ily módon a kéneső ismét megkerül s a mosóviz csak a többi mire se való tisztátalanságokat hordja el.

Ez eljárással a földaláló 6-szorta rövidebb idő alatt viszi végbe a fanciesorolást s 16—18% nagyobb mennyiségű aranyat aknáz ki.

## Tudósítás a fempiaczról.

*Budapest, 1884 szeptember végén.*

Az általános nemzetközi vaspiacz szilárd hangulata folyton tart.

A magyar vasüzlet a jelen őszi évszak alatt nem volt oly lendületes mint más években; a gabona árak mély esése bénítja folyton az általános forgalmat, mely a vaspiaczra is visszahatással van. A nyersvasnak az utolsó években magasra szökött ára ingadozni kezd a nyersvas termelés jelentékeny növekedése folytán, mely a Rimámurány - Salgótarjáni társulat likéri olvasztóinak jövő október hó végével bekövetkezendő megindítása által várható lesz. Hengerelt vasfajták mérsékelten kelnek és csupán az abroncsvas forgalma mutat némi élénkséget a tartós, kedvező és szép időjárás által megjavult szüreti kilátások következtében. Vasiparos körökben élénk érdeklődést keltenek azon tanácskozások, melyeket a magyar vasutak igazgatóságai a román és német vasutakkal a Romániába irányuló direct tarifák ügyében tartanak. Köztudomásu ugyanis, hogy folyó évi június hóban véget ért a német-román direct tarifák iránt a magyar vas-

utakkal kötött szerencsétlen egyezség, mely a magyar vas kivitelét és kereskedését a keleti országokban megbénította és régi virágzásától megfosztotta; megengedvén a kedvezőbb természeti és gazdasági viszonyok közt termelt német vasnak, hogy aránylag olcsóbban szállítsák Szerbiába és Romániába mint a magyar vasat.

Tekintve, hogy a német vasutak a magyar termékeknek Németország felé irányzott kivitele ellenében mindig szűkkeblűek és ellenségesek voltak: nem volt igazolt eddig sem azon engedékenység, mely a hazai vasipart feláldozta a németnek; annál elítélendőbb volna a magyar vasutak és az intéző körök eljárása, ha a hazai vasipar elnyomásához és a keleti kereskedés megbénításához bármily okból tovább is hozzájárulnának.

Az osztrák vaspiacz állása nem örvendetes. A jelen évi nyári és őszi üzlet nem áll arányban a fokozott termeléssel, melyet a gyárak kifejtének és ennek következtében a felhalmozódó nyers- és hengerelt vasfajták készletei nyomottá teszik a hangulatot és azért a nyers és hengerelt vasak árai nem szilárdak. Bádogvas és kivált fehér-bádog forgalma gyenge mi kivált annak tulajdonítandó, hogy a gépgyárak és építő műhelyek üzlettelenek; a császári államvasutak várt megrendelése is valószínűleg elmaradnak, mivel mint mondják egy rajnai czéggel alkudoznak, hogy sürgős gőzmozdony és pályakocsi szükségleteiket kölcsönkép fedezzék.

A német vasüzlet általában folyton lendületes; Sziléziában azonban a nyersvas ára nyomottabb lett egy Bessemermű abbahagyása, új olvasztók megindítása, az orosz vámdíjak emelése és általában a kivitel csökkenése következtében. Minőségi finomító nyersvas 5.20—5.30 M. A hengerelt vasfajták forgalma ellenben igen élénk; kereskedelmi bádogvas igen keresett és az öntőművek jól el vannak foglalva. Rajna Westfáliában a régóta pangó nyersvasüzlet új lendületet nyert: hengerelt vasfajták jól kelnek.

Meglehetősen javult a kazánlemezek kereslete; a finom bádogot jobban elhanyagolják. Az aczélműveket főleg a vasutak foglalkoztatják. A kiviteli üzlet azonban igen csöndes. A gépműhelyek is kellően dolgoznak.

Angolhonban a nyersvasüzlet fokozatosan szilárdabb hangulatot nyert és a „Scot Warrant“-ok 42 sh-re emelkedtek. Az amerikába való elhajózás növekedett és az üzérkedés is élénkebb lett. A Clevelandi nyersvas szilárd; a hematitvas azonban lanya; a hengereltvasfajták kelendősége javult de a hajó építkezésre való kismérvű kilátás bénítja az árak javulását. Aczélművek jobb forgalomnak örvendenek a gép és a vasuti czikkek keresettsége folytán. Kilátások vannak azonkívül India és China részére eszközözendő nagyobb szállításokra.

Francziaországban a több idő óta nyomott üzlet kissé élénkült, mindazonáltal a termelést megszorítják és a béreket leszállítják. —



Belgiumban is a lanyha hangulat kissé javult.

Amerikában a nyersvas bevitel élenkült.

*A vasfajták magyar és osztrák piaci árai nem változtak.*

**Réz.**

Üzlete a hó elején szilárd volt, de utóbb ingadozott mivel kereslete gyengült.

**Czinn.**

Forgalma igen változó és ára ingadozó volt a hol-landi piac lanyhaságánál fogva.

**Ólom.**

A hó elején mutatkozó szilárdsága később gyengült, utóbb azonban ismét javult.

**Zink.**

Üzletét gyengíté eleinte a termelés növelése és az ócska Zinknek nagy mérvű eladása később azonban a sziléziai bádoggzink művek nagyobb kereslete folytán ismét megszilárdult.

*A fémárak Budapesten nem változtak.*

## A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1884 Augusztus havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különb- ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz
1	8	27	2	36	5	33	
2	7	27	"	39	"	33	
3	8	33	"	39	"	33	
4	"	33	"	36	4	33	
5	"	30	"	39	5	33	
6	"	30	12	45	6	33	
7	"	30	2	36	5	33	
8	"	33	12	45	"	36	
9	"	27	2	42	"	36	
10	"	33	"	42	"	36	
11	7	24	"	39	"	33	
12	"	27	"	39	8	30	
13	9	30	"	39	4	33	
14	8	24	12	42	8	33	
15	"	27	2	39	5	33	
16	"	30	"	36	6	33	
17	7	24	1	39	5	33	
18	"	24	2	39	"	33	
19	8	27	12	39	6	33	
20	7	27	2	42	5	33	
21	8	24	"	36	8	24	
22	7	21	"	36	6	21	
23	"	18	"	33	"	27	
24	8	24	3	27	5	27	
25	6	21	2	33	6	24	
26	"	21	"	33	"	24	
27	"	21	"	36	"	24	
28	"	18	"	30	"	24	
29	"	18	12	30	5	27	
30	"	18	2	30	7	24	
31	7	18	"	30	5	21	

## Különféle.

Ifj. Nagel Otto könyvkereskedésében Budapesten a Nemz. színház bérházában megjelent a „*Magyar általános levelező 16-ik és utolsó füzeté*“. E füzettel a magyar általános levelező teljesen bevan fejezve melyben a t. cz. olvasó közönség egy hasznos sőt mondhatnók szükséges könyv birtokába jutott, mely a nyelv és helyes írási szabályokon kívül a levél írás szabályait, 588 levél és más iromány, czég és reclam példákat tartalmaz. Magában foglal jól szerkesztett irodalom ismeretöt és a legjelesebb magyar költők műveiből mutatóványokat; ismerteti a közlekedési intézeteket, nevezetesen a bel- és külföldi levél és kocsiposta közlekedési szabályait, a vasuti és hajózási közlekedést, az osztrák-magyar és külföldi pénzeket, mértékeket, súlyokat, állami és magán értékpapirokat, végre a mű záradékát az idegen szavak tára képezi, a magyar irodalmi művekben, magán és hivatalos iratokban, hírlapokban, folyó iratokban és társalgási nyelvben gyakrabban előforduló idegen szavak megértésére és kiejtésére. Egazdag tartalom eléggé tanuskodik a mű hasznossága és szükségessége mellett, mihez még csak azt kívánjuk mondani hogy ezen mű az egyedüli, mely az olvasó közönség rendelkezésére áll. Megrendelhető a kiadónál füzetekben, egy kötetben füzve és külön *igen diszes kötetben*.

## Személyi hírek.

A m. k. pénzügyminister a budapesti főfémjelző- és fémbeváltó hivatalhoz I. hivatalisttá *Völgyi Marcell* ottani II. hivatalisttét, továbbá a deésaknai sőbánya hivatalhoz hivatalisttá *Vajna Miklós* felsőbányai bányagyakornokot nevezte ki.

## Pályázatok.

839 sz.

A magy. kir. Főfémjelző és fémbeváltó hivatalnál a II-ik hivatal tiszti állomás betöltése végett pályázat nyittatik.

Ezen állomás a XI. rangosztályba van sorolva évi 600 ft. fizetés, 200 ft. lakpénzzel javadalmazva, 5 és 10 évi feddhetlen eltöltött szolgálati év után 100-100 frtnyi évi pótlékra jogosítva, és a szabályszerű készpénz biztosíték letételére kötelezve.

Pályázóktól az 1883 évi 1-ső törvényezik által a 18. §-ban a pénztári szakra előírt képzettség kívántatik; a bányaaakadémiai tanulmányok végzői, és



az állami számviteltani vizsgát kimutató pályázók előnyben részesülendnek.

A hivatalos magyar nyelv szóban és írásban bírása.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető hivatalok útján f. é. Október 31-ik nyújtandók be.

M. kir. Főfémjelző és fémbeváltó hivatal.

Budapest, 1884. September-hó 20-án.

1088 sz.

Az alulírt m. k. bányászati és erdészeti akadémia bányatani és bányamérő-tani tanszékénél három egymásután következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdettetik. —

Ezen állomással a következő járandóságok vannak össze kötve u. m. a bányászati és erdészeti akademiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett nem okleveles egyének számára 600 frt. fizetés 90 frt. lakpénz és 20 köbméter fajárandság, okleveles egyének számára pedig hétszáz (700) forintnyi évi fizetés, egyszázöt (105) frtnyi lakpénz és 20 köbméter tüzi-fajárandság. —

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról eddigi foglalkozásukról kiszolgált egy évi katonai önkéntességéről szóló bizoyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előjáróságuk útján f. évi október hó 30-áig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczen, 1884. évi september hó 30-án.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

3578 sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyministeriumnak 1884. évi september hó 10-én kelt 54776 számú magas intézvénnyével megengedettett, hogy az alulírott kir. banyaigazgatóság ügyköréhez tartozó szomolnoki kir. banya- és kohó-hivatal mellé rendelt szomolnoki kir. számvevő osztálynál üresedésbe jött számtiszt állomásra évi ötszáz (500) forintnyi fizetéssel, és egyszáz (100) forintnyi lakáspénzzel pályázat hirdettessék.

Ezen állomást elnyerni óhajtok felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. t. cz. 17. §-ában meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt folyamodványaikat előjáró hatóságuk útján f. évi Octo-

ber 31-éig az alulírott kir. banyaigazgatósághoz terjesszék fel.

Magy. kir. banyaigazgatóság.

Selmeczen, 1884. évi September 15-én.

3812 sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyministeriumnak 1884. évi augusztus hó 16-án kelt 49429 számú magas intézvénnyével megengedettett, hogy az alulírt kir. banyaigazgatóság mellé rendelt kir. banyaszámvevő osztálynál üresedésbe jött számsegédtiszt állomásra évi négyszázötven (450 ft) frtnyi fizetéssel, és egyszáz (100 ft) frtnyi lakáspénzzel pályázat hirdettessék.

Ezen állomást elnyerni óhajtok felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. t. cz. 17. §-ában meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt folyamodványaikat előjáró hatóságuk útján három hét alatt azon „Pénzügyi közlöny“ keltétől számítva, a melyben ezen pályázati hirdetmény először megjelent, az alulírt kir. banyaigazgatósághoz terjesszék fel.

Magy. kir. banyaigazgatóság.

Selmeczen, 1884. évi September 29-én.

## Hirdetés.

### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigyó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselését az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvánnyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerte rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidíj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** Az osztrák és magyarországi bányászok vándorgyűlése Steyrban. — Az érczek előkészítésének kérdéséhez. Irta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok. — A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Különféle. — Személyi hírek. — Hirdetés.

## Az osztrák és magyarországi bányászok vándorgyűlése Steyrban.

A vendégeknek egy része Sept. 21-én, legnagyobb része azonban Sept. 23-án reggel érkezett a kiállítás és az udvari látogatások alkalmából ünnepelesen fellobogózott városba, s valóban megható volt látni — a viszontlátás feletti örömnök nyilvánulását olyanoknál, kik egykor barátságban élték át az ifjuság gondtalan napjait de egy ember öltő óta nem találkoztak egymással. Sokan csak a névsor felolvasása után — a mi az első közös ebéd alkalmával történt meg — ismertek egymásra és hogy ilyenkor nem volt hossza-vége a szívből fakadó üdvözléseknek, azt képzelni lehet.

A vándor gyűlés programja a következő volt:

**Hétfőn September 22-én:** délelőtt a kulturhistoriai kiállítás megtekintése. Déli 1½ órákor közös ebéd a „Hôtel Schiff“-ben (személyenkint 1 ft 50 kr.) Délután 3½—5½ óráig **Közgyűlés** a polgári iskolai épület tornázó termében. 6 — 8 óráig megtekintése az elektromos-, ipar-, és erdészeti kiállításnak. 8—9 óráig megtekintése az elektromosan kivilágított városrészeknek, valamint a dynamo elektromos és az ezeket hajtó gépeknek. 9 órákor társas vacsora a kiállítás terén levő Saxlehner-féle restaurációban, a magyar csárdában, schwechati söresarnokban stb.

**Kedden September 23-án:** Reggel 9-12½ óráig közgyűlés ugyanott mint előbb s folytatása az előadásoknak. 1 órákor közös ebéd Eiselmeyr Casinó-

jában (egy teríték ára bor nélkül 1 frt 50 kr.) Délután 3 órákor megtekintése a kísérleti állomással egybekapcsolt cs. k. vas és aczél iparos tanműhelynek, valamint a Werndl-féle fegyvergyárnak s különösen a fegyvergyár azon részeinek a hol most a Dynamo gépek, izzó és iveslámpák készülnek. 9 órákor esteli az Eiselmeyr féle Casinóban.

A **közgyűlésre bejelentett előadások** sorrendje a következő volt:

- 1) **Curter v. Breinlstein** Ignátz cs. k. bányatanácsos és nyug. ak. tanár: Az elektromosság-jelen és jövő alkalmazásairól a bánya és kohó-iparban.
- 2) **Hupfeld** Vilmos kohóigazgató: Értekezés a Bessemer üzemről kicsinyben.
- 3) **Bleichsteiner** Nándor vasműtulajdonos: A vas- és aczélipar jövőjéről Ausztria-Magyarországban.
- 4) **Hófer** János cs. k. bányászakadémiai tanár: „az érczvágók munkafejtéséről a fűrásnál“.
- 5) **Báró Löwenthal** Arthur vasgyártulajdonos: „Az új (osztrák-)ipartörvény és a vasipar“
- 6) **Kupelwieser** Ferencz cs. k. bányászakadémiai tanár „a kis vasipar állásáról az alpesi vidékeken“.
- 7) **v. Rettich** Hugó tanársegéd a grázi műegyetemen: A Rettich-féle szabadalmazott kötelsúly-kiegyenlítő-készülék a szállító gépeknél„.

Ezen előadások közül az első és utolsó elmaradt mert az illető előadó urak meg nem jelenhettek,



helyettük azonban Ehrenwerth leobeni tanár ur — a ki épen akkor tért vissza Angolországból — tartott egy előadást a kicsinyben gyakorolt Bessemer-üzem állásáról Angolországban, mely előadás kiegészítette Hupfeld Vilmos úrnak előadását és annál érdekesebb volt mert a közvetlenül nyert benyomások kifolyását képezte.

A közgyűlés programszerűen Sept. 22-én d. u. 3 $\frac{1}{2}$  órakor vette kezdetét s a polgári iskola fényes épületének tornázó terme teljesen megtelt a nagy számban érkezett részvevők által.

Az első a ki felszólalt a városi polgármester *Pointner* cs. tanácsos volt a ki az egybegyűlt vendég koszorút Steyr városa nevében üdvözölte. Azután a vándor gyűlést előkészítő bizottmány elnöke lovag *Frits Vilmos* cs. k. bányatanácsos és Wolfs-egg-traunthali vasut és köszénipar vállalat főigazgatója lépett az emelvényre s következő beszéddel nyitotta meg a vándor gyűlést:

*Mélyen tisztelt gyülekezet!*

Bennső összetartozásnak érzete mindenkor jellemző vonása volt a mi bányászati szak-világunknak. E vonásnak felelt meg a *Born* és *Treben*-nek egy osztrák bányászati gyűlés szervezése céljából már 1786-ban tett fáradozása. Említésre méltó siker nem követte a törekvést. A mint azonban a tudomány terén élénkebb lett a haladás, s ezzel kapcsolatban mind hatalmasabb méreteket öltött az emelkedés úgy az ipar terén mint a társadalomban, minálunk is fokozódott a szükségnek érzete, hogy egymást felkeressük, egymással érintkezzünk, a személyes szakismerettség körét tágítsuk, nézetek és tapasztalatok közlését ápoljuk s a nehézkes tollat és a nyomtatott betűnek merevségét, az élő szó elevenségével és közvetlenségével váltsuk fel. Így történt hogy az első vándor gyűlés csak Mária Terezia nagy emlékeztető császárnénknak és királynénknak (a kinek a bányászat nagyon sokat köszönhet hazánkban) dedunokája alatt jött létre és pedig *Stamm* „neueste Erfindungen“ szaklap szerkesztőjének indítására 1858-iki május havában. A gyűlés Bécsben folyt le a geológiai intézetben nagy részvétel mellett. A második gyűlés 1861-ik év szeptember havában tartatott meg basonlóképen Bécsben. A harmadik gyűlés Mähr.-Ostrau-ban volt 1863-ik év szeptember havában. E gyűlésen 150 szaktárs vett részt s Németország különböző részeiből is jöttek számosan sőt *Huyssen* porosz királyi bányakapitány mint elnök volt a gyűlés vezetője. E gyűlés határozata szerint a legközelebbi gyűlésnek 1866-ban Bécsben kellett volna tartatnia.

Mind ezen gyűlések gazdagok voltak tanácskozás és előadás tárgyaiban s nagy mértékben fokozták a következő összefüvetek szükségének érzetét.

Az 1866-ik évi háboru gátolta a negyedik bányászati vándor gyűlés tervének valóstítását. A következő években a politikai átalakulások eszméje tartotta fogva az elméket; gyökeres változást idézett elő és bénítólag hatott a Lajtán inneni és Lajtán túli szaktársaink egyesülési törekvéseire. Így történt hogy a mi Lajtán inneni szaktársaink helyi érdekeknek szolgáló csoportosulásra szorítkoztak. Így jöttek létre az Alpvidékek különböző bányászati egyletei, a közép cseh, az éjszak-nyugati cseh, a morva-sziléziai egylet s a többi efféle egyletek; de mind ez óráig távol maradtak a mi Lajtán túli szaktársaink ezen új egyesületi élet körétől.

Azonban a politikai dolgok mai nap egészen más-képen állanak mint régenté. A dualizmus hosszú küzdelem után, erős gyökeret vert; a birodalom mindkét fele között a viszony teljesen tisztázva van s a „transactio“ alapja biztos arra, hogy a szétszórt egyesületek eggyé olvadjanak közös működés céljából.

Felismervén e momentumot, előkészítő bizottságot alakítottunk városunkban azon célból, hogy kísérletet tegyünk egy új bányászati vándor gyűlés létesítésére Steyr-ban. Hogy a régi eszmét újra felvéve, épen *Steyr* városára esett a választás, bizonyosan külön megokolást kíván, mert hiszen városunknak geográfiai fekvése közel a birodalom nyugati határaihoz, mint központ kívüli, épen nem látszik alkalmasnak arra, hogy szaktársaink a birodalom különböző részeiből itt gyülekezzenek.

Első okot e választás igazolására a történetből és városunknak bányászati tekintetben még mai nap is nem csekély jelentőségéből meríték. Majdnem „ezeréves vasváros“ a városunk híres jelzője, magában véve is megadja a bányászati jelentőség történeti alapját. Ha történeti szempontból nézik a város környékét különösen az Enns vidékét, mindenütt kellően kifejezve találják az északi Alpok ezen övének történeti vas-talaját. Mióta a rómaiak, a keltáktól öröklött *bronzkorszakot* e területen lassanként a *vas-korszakba* átvezették, az óta az Enns és Steyr folyó mentén gazdag vasipar tevékenységének nyomait látjuk. Figyelmeztetheti önöket erre minden kapa-vágás ez övön s egyetlen tekintet, melyet szép kultúr-történeti tárlatunkba vetnek elég tanúságot teszen arról, hogy a vashelyeknek mely nyomai és mi fajta vastermények maradványai találhatók például a régi közlekedés útján Eisenerz-től Ennsig és Ennstől Steyr, Molln, Windischgarsten, Rottenmann-on é. u. t. át vezető uton, melyek Steyr vasterményeit Aquilejába, Itáliába stb. szállították annak idején. Mi óta Steyr történeti okmányokban először fordul elé mint III-ik Ottokar herezeg által valószínűleg 980-ban ala-



pitott „Styraburg“, az óta e város történetének minden lapja világosan szól a vas tekintetében nagy jelentőségéről. A Habsburg ház kiválóan vette hatalmas pártfogásába e várost különféle, a vasra vonatkozó kiváltságok biztosítása által. Megemlítem futólag a sok adat közül a kultúr-történeti tárlatban eredetiben megismerhető kiváltsági okmányt, melyet Albrecht császár állíttatott ki e város számára 1287-ik év augusztus 21-én, s mely szerint többi között e városnak kiváltságai közé tartozott, hogy a Steyr irányában szállított vasnak három napig kellett a városban eladás céljából feküdnie s az ár meghatározása az e célra összeállított bíróságra volt bízva. Említem többi között az innebergi főbányatársulatnak e városban történt s úgy a városra mint környékére nagy jelentőségű, négy százados alapítását; említem e városnak vas és aczél-kisiparosok négyszázados egyletét, melynek következtében Steyrt az osztrák „kis-Sheffield“-jének nevezték; figyelmükbe ajánlom az itt berendezett általános osztrák cs. kir. fegyvergyárat mely mint a föld hasonnemű intézetei között a legnagyobb, kiváló munkássága, kitűnő cikkeinek minden világrészbe eszközölt szállítása által sokat tett arra nézve, hogy a föld legtávolabbi részeibe is vigye az osztrák aczél hírét.

De nem egyedül a történetből merítem városunknak mint a bányászati gyűlés helyének jogosultságát. Hatalmasabb indító okot nyújt erre a jelenben gyökerező kiállítás. Eltekintve attól, hogy a kiállítás nagyobb része, kitűnő és nemes stílusban készült vas és iparcikkeknek nagy mennyiségét tartalmazza, melyek bizonságot tesznek szavaim igazságáról, kiváló figyelmet érdemel a kiállításnak gazdag elektrotechnikai osztálya is. Mink, a kik a tudomány és haladás hívei vagyunk, a modern haladás ama kedvenc gyermekének annál nagyobb figyelemmel és tanulmánynyal tartozunk s méltó elő harcosaivá kell magunkat avatnunk, mennél bizonyosabb az, hogy éppen az elektrotechnika kiszámíthatatlan jelentőségének igérkezik a bányászatra és a kohászatra nézve. Ez irányban elég lesz arra utalnom hogy az elektromótoros erők már jelenben is felhasználtatnak szivattyúk hajtására a bányavizek eltávolítása céljából; a bányatermények kiszállítására aknákból, tárnákból. Említem a földalatti terek világítását, az eddigi biztosító lámpáknak elektromos lámpákkal való helyettesítését, telefonok berendezését; a mechanikai vagy kémiai alapon nyugvó elektromos készülékeket a robbanó gázok megfigyelése és hatásuk meggátolása céljából; találni fognak a kiállításban Werndl által kigondolt és itt szerkesztett, s elektromos átruházás által hajtott réselő gépet is, mely jelenben még kísérleti stádiumban van. A kohászat tekintetében em-

lékezetükbe ajánlom a különböző, már meglévő Siemens-féle aczél ömlesztő kemencéket melyek Volta-ívvel dolgoznak, az elektrolytos fém kiválasztást és szinitést, a pénzdarabok súlyának kiegyenlítését, a galvanoplastikai segéd-készülékeket é. u. t.

Reményilem hogy meggyőztem önöket azon bennső összefüggésről melyben városunk a nemzet gazdasági létet majdnem feltétlenül megalapító bányászattal és kohászattal áll, valamint arról is, hogy városunknak valóban oka van önöket, mint a montanistikum képviselőit melegen, áhitattal és őszinte rokonszenvvel üdvözölni.

De az egész bányászati osztály anyagi javának érdekei is magukkal hozzák, hogy az általános osztrák-magyar bányászati vándor gyűlés jövője biztosítható legyen. Oly kiváló nemzetgazdasági osztály, melyben a birodalom minden részében működő szaktársnak helye és szava van, nagyobb nyomatékkal mint kisebb egyletek *sőt ellenállhatatlan hatalommal veheti latba a maga szavazatát oly kérdésekben, melyeknek messzeterjedő a jelentőségök.* Kétséget nem szenved, hogy a legközelebbi jövőben oly kérdések merülnek fel, melyek összes bányászatainkra nézve életkérdéseknek nevezhetők, s az egész birodalomból összegyűlt, közösen ható erők bizonyára meggátolhatják a kérdéseknek a bányászat életét fenyegető megoldását. Utalok itt többi között csak példaképen a társláda „socialis“ kérdésére, fő vonatkozásaiban; azok ellátására a kik megbetegednek, szerencsétlenül járnak és megöregszenek. E kérdés mind erősebben kopogtat az ajtónkon. Utalok az általános bányatörvényünknek kikerülhetlen reformjára s a bányászat és a kohászat megadóztatására. A kereskedelmi krízisek hasonlóképpen kívánnak közösen megállapított rendszabályok követését ha a krízist meggátolni vagy annak következményeit legyőzni akarjuk. Szemben állunk jelenben a répacukor és a gabna-kivitellel kapcsolatos krízissel, melynek átszarmazása fenyegető a vaskohászatra. Kiválóan figyelmeztetem önöket az életünket veszélyeztető *vámkérdésre* s együttes és egyetértő eljárásra van szükségünk, hogy ama kérdés inkább nemzetgazdasági mint pénzügyi szempontból oldassék meg.

Lelkesítve azon mélyen érzett kívánság által hogy az osztrák és magyar bányászati vándorgyűlések biztos jövőjének kitűzött célját minél szebb sikerrel elérjük; üdvözlöm önöket az előkészítő bizottság nevében. *Aldás, szerencse velünk!!*

Ezen nagytetszéssel fogadott beszéd után következett a közgyűlés megalakulása s miután *Bacher Gottfried* kladnói bányagazgató ajánlatára az elnökök és alelnökök egyhangú választása úgy a mint azt az utolsó számban már kiemeltük, be-



következett és jegyzőkül *Gleich József* cs. k. bányatanácsos meg *Purtscher Erich* titkár urak felkértek volna: *Kerpely* m. k. ministeri tanácsos úr elfoglalta az elnöki széket és felhívta *Hupfeld Vilmos* Prevali-i kohóigazgató urat, hogy a napi renden levő előadások sorát megkezdje. Ezen igen érdekes előadásból, melynek témáját a

### Bessemerezés kicsinyben

képezte a következőket közöljük.

A kérdéses eljárást eddig a kontinensen *Reisensteinban* és *Diósgyőrött*\*) kísérlették meg és pedig forgatható konverterrel. Az angol eljárás csak *Ehrenwerth* tanár közleményeiből lett ismeretes. Avesta Svéd-honban a hol az előadó mult évban járt, álló konverterrel dogozik. A konverter magossága 1,5 m, átmérője 1 m. A nyers vasat inas folyt vassá változtatja, melyből vaspléhet készítenek. Az előadó, hogy amaz eljárásnak az alpesvidéki viszonyokra leendő alkalmazását tanulmányozza, egy konvertert készítettett, melynek 1 m. a magossága, 1 m. az átmérője s melynek feekén 78 lyuk van, mindenik 3—4 mm. átmérővel. Ezen edényt egészen betették a konverterbe s a töltés minimumául 500 kgot, maximumául pedig 900 kgot vettek. Mind a 11 charge baj nélkül ment végbe s az egyes szakaszok meglehetősen éles határait leheto mindig megkülönböztetni. A töltés fel volt dolgozva 13—17 perc alatt 10—15 fontnyi nyomás mellett. Az egész tömeget tuskó alakjában öntötték ki salakkal együtt, s előkovácsolás után pléhre és dróttá dolgozták fel. Valamennyi gyarmány jó volt: inas szerkezetű és tiszta felületű. A charge lefolyására nézve irányadó volt a a siliciumnak csekély tartalma; itt e tartalom csak 0,01 %-ot tett, holott máskülönbén annyi mint 0,04 vagy 0,06 %. A karbontartalom 0,68—0,11-re csökkent. Ez után maradandó telep lett felállítva, melynél a konverternek előbbi méretei megmaradtak s az indítás kézzel történt. Egyetlen daru szolgálta ki az egész telepet. A berendezés, a fűvót is beleértve, 3000 forintba került. A vasnak külön megömlesztése láng-kemenczében elmaradt.

Kellemetlen meglepetést okozott az, hogy a töltésnek hőfoka habár a konverternek a nagyolvasztóból való megtöltése csak két percet vett igénybe, sok kívánni valót mutatott. A charge előbb oly forró volt, hogy 5 vagy 8 % hideg vasat be kellett keverni, most pedig 35 percnyi fujtatást igényelt, salak és aczél kemény volt s a karbontartalmat 0,1 %-nál alább nem

lehetett csökkenteni. Kis töltéseknél e szerint a nyers vas magos hőfokot kíván. Ugyanaz a vas, mely 5600—7000 kgtömegben, az átöntést baj nélkül viselte, hidegnek bizonyult midőn kisebb töltések vétettek a nagyolvasztóból. A kísérletek sora még épen nincs befejezve s valjon nagy vagy kis kemenczék alkalmazandók-e, még nyílt kérdés. Gyöngé széllel semmire sem megyünk; minden körülmények között erős fűvók szükségesek. Az a körülmény, hogy a kicsiben végbevitt bessemerezéssel pléhre és drótra alkalmas vas állitható elé a folyamat további tanulmányozására buzdit.

Midőn *Hupfeld* igazgató az imént közölt és nagy tetszéssel fogadott előadását befejezte, *Kupelwieser* tanár indítványt tett az elnökségnek, szállítaná fel a jelenlevő *Ehrenwerth* tanár urat a kis-bessemerezésről angliában szerzett legujabb tapasztalatainak előadására.

*Ehrenwerth* tanár a felszólításnak engedve a *Clapp*- és *Griffith*-folyamatról szólott s megjegyezte, hogy nézete szerint, a *Hupfeld* által nyert pozitív eredményekből kiindulva, nem lehetetlen ama folyamatoknak a mi — styriai — nyersvasunkra való alkalmazása. Forróbb fémot kell venni, akkor a charge lefolyása kedvezőbb lesz. A közbe jött csak látszólag ki nem elégitő eredmények ne gátolják a kísérletek folytatását.

A nagyban való bessemerezésben tett haladás is csak lassanként nyert alapot s azon időből valók, midőn a munkát mozgatható konverterrel kezdték végezni. Mozgatható konverternek az az előnye, hogy salak és vaspróbák könnyen vehetők, tatarozás könnyen eszközölhető s száz és száz töltés egymásután végezhető.

Bizonyosan feltűnő, hogy a *Clapp*- és *Griffith*-folyamatnál szilárdan álló konvertereket használnak; tehát alkalmazásba veszik azt, a mint húsz év előtt egyáltalán elvetettek. A dolognak azonban megvan a maga oka. A feltalálók azon voltak hogy a régi svéd-kemencze fő-bajait mellőzzék. Ismeretes dolog, hogy a légáramnak e kemenczéknél működni kellett mindaddig, míg a vasat ki nem bocsátották. Az új folyamatnál a légáram csak 4 vagy 6 darab  $1\frac{1}{8}$ " átmérőjű szelelőn — fűvókán — ömlik be s a töltés végén minimumra eszikken az által, hogy a fűvókákat felülről majdnem teljesen bezárják. Ily módon mechanikailag meg van gátolva a vasnak a szelelőkbe való visszafolyása és a légnek további hozzájárulása majdnem teljesen meg van szüntetve. A szelelők azon felül igen magosan fekszenek, úgy hogy a fémfűvóból csak körülbelül 10 cm vastag réteg fekszik a szelelő nyílások felett. A töltés nagysága 1,5 tonna.

Ily módon  $4\frac{1}{2}$  fontnyi túlnyomás négyzet

\*) Fájdalmasan érintett bennünket, hogy a Diósgyőri kísérletekről csak ily kerülő uton és Austriában kellett értesülést szereznünk. Hát nincsen Diósgyőrött senki ki a dolgot velünk is közölhetne volna?



hüvelykre — angol mérték — elegendő, holott nagy konverterek egy vagy két atmosphaera túlnyomást kívánnak.

Magától értődik, hogy a fuvó-gépek méretei az új folyamatnál kisebbek lehetnek. Egy angol műben **Ehrenwerth** úr azt találta, hogy a fuvócilindernek 1 m az átmérője,  $\frac{5}{4}$  m az emelése, 25 a fordulatok száma. A kivetést csökkenti a szelelő nyílások magas fekvése. Az Ehrenwerth által meglátogatott műveken **South-Wallesben** és **Leedsben** vannak kis konverterek melyek már egy sőt másfél év óta szakadatlanul működnek. Ez csak úgy lehetséges, hogy a Bessemer kemenczén két szemközt álló nagy nyílás van, mely bezárható s mely lehetővé teszi, hogy a kemenczében nagyobb igazítások könnyen eszközölhetők. A terményből pléhet és srófokat készítenek. Az eredmények minden tekintetben kielégítőek; utolsó időben oly sokan látogatták az angol műveket hogy most majdnem minden látogatót elutasítanak.

Hogy az új folyamatnak gyakorlatinak kell lennie, annak bizonyítékául szolgálhat az a tény, hogy e folyamat alkalmazása óta csökkent a kavárókemenczék és a frissítő lángok száma. Mondják hogy az anyag jobb a kavartnál, a pléh szebb s ha a kavárókemenczékét még mindig le nem bontották annak csak az az oka, hogy némely megrendelők határozottan kavart vasat kívánnak.

A folyamat oly szabályosan folyik a gyakorlatban, hogy minden tartós háborítás ugyszóllván ki van zárva; csak puha terményre dolgoznak 0,03—0,04 % karbonattartalommal; ha a töltés fujtatása be van fejezve, 5 vagy 6 % vasat, melynek 70 % a mangántartalma, kevernek a töltésbe.

A megömlött vasat egy öntésre 5 vagy 6 közlekedő ingotba öntik. Ugyanazt az üstöt ismét azonnal használják.

A konverterek munkaképessége igen nagy, 1 vagy  $1\frac{1}{2}$  tonnás töltés mindennel együtt 28 vagy 29 percet igényel; 8 órai munkaszakban átlag 12—15 töltésre lehet számítani.

A konverter feneke, négyszögletű tüzetálló tuskókból áll, melyekbe be vannak téve a szelelők. Rendesen csak egyszer váltják ki hetenként a konverter fenekét.

**Ehrenwerth** tanár úr azzal fejezte be előadását, hogy tapasztalatairól bővebb tudósítást fog annak idején közzé tenni s még egyszer buzdította a szakferfiakat, hogy a folyamat alkalmazásának kísérleti tanulmányozását kitartással és buzgalommal folytassák.

## Az érczek előkészítésének kérdéséhez.

Irtta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok.

(Folytatás).

Ezen eljárást mind addig ismétljük míg a további aprítás nem tár föl semmi fémét.

Ha kétféle fémrel van dolgunk természetesen az értékesebb lesz a határozó. Selmeczen például 10 gr. foncsorarány egy értékű lévén 10 kilogr. ólommal, inkább fogunk elveszteni 100 kilogr. ólmot, mint 10 gr. aranyat.

Hogy mily foku töményítésnél érjük el a legnagyobb értéket? erre a kérdésre, csak szorgalmas kísérletek és megfigyelések alapján lehet megfelelni; a kísérleteknek oly képen kell megejtetni, hogy a beválthatás határáig töményített marát fokozatosan még inkább töményítjük és minden fokon szorgos próbák által megállapítjuk annak értékét. Minél nagyobb az olvasztási költség, mentől kisebb a beváltáshoz kerülő fém értéke és minél jobban különíthető el a fém az anyagozettól vagy az értéktelen társfémektől: annál magasabb fokú töményítést fogunk előnyösnek találni, s megfordítva annál alantibb határon fogunk azzal maradni minél nagyobb a kinyerés tárgyát képező fém értéke minél nehezebben választható el ezen fém rondító társaitól és minél nagyobb veszteséggel jár a töményítés.

Hasonló elvek szerint járunk el annak megítélésénél hány százalék veszteséget hagyhatunk a töményítésnél figyelmen kívül? Az értékesebb fémeknél ezen elhanyagolható részecskét rendszerint igen csekélynek fogjuk találni s meg kell fontolnunk hogy míg az érczelőkészítésnek alávetett nyers anyagnak töményítését odáig vittük, hogy azon kérdést felvethetjük: vajon érdemes-e még némi csekély munkát és költséget rá fordítani? — akkoráig már a termelési, szállítási zúzási és osztályozási költségekkel régen meg van terhelve, és gyakran kevés költség többlettel a számadás mérlegét tetemesen javíthatjuk. —

Igy például ha a kinyerhető fém (aranyos ezüst) grammjának értékét csak 6 kr.-ral számítjuk, már 6—7 grammal csekélyebb veszteség árán egy egész műszakot fizethetünk meg, mely alatt 8—12 száz kgr. lisztet hajthatunk át a töményítés processusán.

A mi föladatunk második részét vagy is a lehető legkisebb költséggel való munkát illeti, ezt akkor érhetjük el, ha lehetőleg egyszerű berendezéssel, a lehető legkevesebb emberi munka erőt fogjuk igénybe venni. Az első pillanatra ugyan azt hisszük, hogy e két törekvés egymást kizárja és nem lehet tagadni, hogy bizonyos mértékben ez úgyszólván. Az emberi erő csak géppel pótolható, s mentől több



gépet alkalmazunk annál complicáltabb lesz üzemünk, s könnyen oda jutunk, hogy a mit a réven nyerünk, azt a vámon elveszítjük.

Különösen fontos ez a selmeczi és hasonló viszonyok között levő bányaiparra nézve a hol egy mázsá anyag feldolgozásánál még a krajczár töredékének megtakarítása is igen latba vetendő. —

A szóban forgó kérdésre jellemző világot vetnek egyébiránt a fent közölt pübrami kísérletek is, melyek szerint a hengerlési és ülepítési üzem a zúzás és lököszérekli feldolgozáshoz képest 29 % al drágább volt, s e mellett még kérdéses valjon a sokkal nagyobb évi részlet melyet a complicált művezet kopása által értékéből veszít, figyelembe vétetett-e, pedig ha helyesen akarunk eljárni a számításból ezen körülményt kifeledni nem szabad.

Ha már most figyelembe vesszük hogy föntebiek szerint a zúzás és aprítás neme semmi befolyással sincsen a földolgozás és töményítés alapját képező fajsúlyra; továbbá, hogy a fajsúly működése akkor a legbiztosabb, ha az e szerint szétválasztandó anyag mentől egyformább szemcsékből áll; figyelembe véve, hogy a kihozatal az itteni és számos éven át keresztül vitt kísérletek szerint, úgy a folytonos valamint az alsó magyarországi nem különben a forgó kúpszérekli, egyenlő szorgos felügyelet mellett, egyforma; figyelembe véve, hogy az alsó magyarországi lököszérekli mozgatásához (a forgó szérekét kivéve) a legkevesebb erő kívántatik, föntartása legkevesebb költséget igényel hogy velük azonkívül, az eredmény legkevésbé van veszélyeztetve különösen az éjjeli munka közben midőn a legjobb akarat mellett is a felügyelet hiányosabb mint nappal, — figyelembe véve mind ezeket üzemünk aránylag legjobban lesz berendezve, ha az aprításra zúzó-malmokat, a földolgozásra pedig: a darás és fővényes liszteknel, a közönséges lököszérekli, az iszapra pedig a Szűts Illés k. felügyelő által tökéletesbített forgó kúpszérekli alkalmazzuk. Megjegyzendő azonban hogy a sikernek első főtételét a helyes és tökéletes osztályozás képezi az ugynevezett tölcse-rekben melynek megvalósítása céljából gyakran minél több választék előállítására kell törekedni.

Az aprításra legcélszerűbbnek tartom a közönséges zúzó-malmokat részint azért mert felállításuk a legolcsóbb, részint mert a legkevésbé képzett munkásokat igényli; különösen előnyösek ezek akkor ha úgy vannak berendezve, hogy a holtra zúzás elkerülhető.

(Vége következik.)

## A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Folytatás).

Igen lényeges és megfontolandó kérdés továbbá, hogy az adományozás a bányaterményeknek nemcsak előkészítése, hanem feldolgozása (Zugutebringung) végett szükséges műveknek létesítéséhez is adjon-e jogot? — Ilyenek: kohók, foncsorművek, pörkölő kemenczék kivonó,- lúgzó,- jegeczedési-műhelyek s. t. b. lehetnek.

Hason vállalatok a bányaipartól függetlenül is keletkezhetnek és ekkor ép úgy, mint a vasfinomítók az ipartörvény rendelkezése alá esnek.

A bányaiparral kapcsolatos ily telepek különállását igazolhatta a múltban az, hogy a bányatermények csak is mint kereskedelmi árúk, tehát átvagy feldolgozva voltak értékesíthetők és hogy ily művek az ércz és tüzelő anyag és néha a vízerő miatt is a bányák közelébe lévén utalva, a kisajátítási jogot nem nélkülözhatték.

Jelenleg azonban midőn az ércz is mint árú szerepel, hiszen csak a Szepes-Iglói bányakapitányság kerületéből átlag véve évenként egy millió mázsaára tehető a külföldre szállított vasércz midőn továbbá a kohók kedvező fekvése nem a bányák, hanem a forgalmi góczpontokhoz viszonyítva ítéltetik meg és létesítésüknél is ez képez főszámítási tényezőt, midőn végre a szükséglet a tüzelőszer tekintetében is a kedvező conjuncturákhoz képest sokszor igen messze vidékről fedeztetik, — ily külön állás nem csak nem igazolt, hanem azon megszorítással szemben, mely a kisajátításban a földbirtokosra nézve rejlik, a méltányossági tekinteteknek sem megfelelő.

A kohó üzem különben a legtöbb ujabbi törvényhozásban a bányaipartól teljesen elvan különítve, illetve a bányatörvény keretéből kivan választva, így francia, porosz és szászországban. — Az osztrák bányatörvényjavaslat szintén azt tervezi.

Sőt szászországban ipartelepekhez tartozó épületek, földrészletekre nézve is csak akkor vehető igénybe a bányabirtokos részéről vállalata érdekében a kisajátítás, ha vállalata nagyobb nemzetgazdasági jelentőséggel bír.

A szász törvény szerint tehát a tulajdonképeni bányaipari célokra sem vehető feltétlenül igénybe a kisajátítási jog.

Fenntartása a fennebb említett telepekre nézve nálunk is alig lehet kívánatos. — De nincs indokolva a miatt sem, mert nagyobb kohók a köszén szabaddátétele és nagyobb telepek felfedezése esetében rend szerint csak a köszén-bányákhoz fognak telepíttetni, vagy pedig oly helyeken, melyek közlekedési góczpon-



tokat képeznek, és így nincsen alapja, miért birjanak ezek létesítésük tekintetében nagyobb kedvezménnyel más iparvállalatok p. o. a malomiparral szemben.

E telepek nemcsak iparrendészeti tekintetben, hanem létesítési feltételeikre nézve is engedve a kor ez irányu áramlatának, az ipartörvény határozatai alá lennének vonandók oly módosítással, hogy ez irányban a teendőket a bányahatóság mint iparhatóság lássa el.

Mert nem lehet félreismerni, hogy a kohók és egyéb, jelenleg bányaiparnak minősített feldolgozó műhelyek: pörkölő kemenczék, kivonó-lugzó, -jegeczedési műhelyek s. t. b. feletti felügyeletet a bányahatóságtól megvonni és az iparhatóságra ruházni célirányos nem volna, miután ezen iparágak a tulajdonképeni bányaiparral szervileg összefüggnék, rendszerint ennek származékát képezik, a körükben felmerülő egyes jelenségek okai csak is egymásra való vonatkozásuknak éles megfigyeléséből ismerhetők fel és terhes is volna a vállalkozóra nézve, ha felügyelet tekintetében bányaipara és ehhez kapcsolt kohó-iparára nézve külön közegek alá helyzetnénk.

A mi magát a telepek engedélyezése körüli eljárást illeti, a mennyiben azt a bányahatóság mint iparhatóság gyakorolná, az ipartörvény 26 §-át nem vélem mindenben alkalmazhatónak.

Az idézett szakasz ugyanis azt jelenti ki, hogy a telepnek, a rajta fellálitandó épületeknek s belső felszerelésüknek pontos rajza, körülményes leírása és szabatos magyarázata az iparhatóságnak nyújtandó be, melynél azokat az érdekeltek az engedélyezési tárgyalás napjáig megtekinthetik.

Ezen eljárás, tekintettel a 27. §-ban elrendelt közhirrétételre, a lehető legnagyobb nyilvánosságon alapúl és célja az, hogy minden érdekelt fél a lehető legkisebb részletekig menő tudomást szerezhesen a létesíteni szándékolt telep mivoltáról.

Ha a bányahatóságok által engedélyezendő telepek tekintetében szintén ez eljárás fog követtetni, a törvény célja illusorussá leend téve, miután a bányahatóság mint már többször említettett, igen nagy kerületekkel bir, a telepre vonatkozó fennebb említett okmányok (a bányahatóság székhelyén) tehát csakis nagyobb pénzbeli áldozatok árán (oda-utazás, lemásolás) lesznek az aziránt érdeklődők, vagy érdekeltek által hozzáférhetők.

Ez intézkedés sem a nagy közönség, sem pedig a közigazgatási hatóságokkal szemben nem opportunus, miután első sorban ép ez utóbbiak vannak hivatva annak ellenőrzésére, hogy a tűzrendőri és egészségügyi szabályok, a város rendezési érdekek, vagyis általában a köztekinetek a telep célba vett létesítése által nem sértetnek-e? (Folytatása következik).

## A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1884 Szeptember havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különb-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz
1	6	18	12	30	8	18	22
2	"	18	1	30	"	21	23
3	"	21	"	30	"	21	24
4	"	18	2	33	"	21	24
5	"	21	"	30	5	27	26
6	"	18	"	30	8	21	23
7	"	18	"	30	9	21	23
8	"	18	12	30	8	18	22
9	"	21	2	30	9	21	24
10	"	21	"	30	6	21	24
11	"	24	"	33	9	18	25
12	"	21	"	30	4	27	26
13	"	24	"	30	"	27	27
14	"	18	"	33	9	18	23
15	"	18	"	33	"	21	24
16	"	21	"	30	"	24	25
17	"	21	"	30	10	12	21
18	"	24	"	30	9	18	24
19	"	24	"	27	"	24	25
20	"	18	"	27	10	18	21
21	"	18	"	30	9	24	24
22	"	18	"	30	"	24	24
23	"	21	"	33	8	24	26
24	"	18	"	27	"	24	23
25	"	21	"	30	9	24	25
26	"	21	"	30	"	21	24
27	"	24	"	30	"	24	26
28	"	18	"	30	8	24	24
29	"	18	12	33	9	24	25
30	"	18	2	30	8	24	24

### Különfélék.

**Az építő iparosok téli tanfolyama.** Az állami közép ipartanodában a télen szünetelő építő iparosok, kö mivesek, ácsok és kőfaragók számára rendezett tanfolyam f. évi november hó 3-dik napján fog megnyitattatni.

A tanfolyam négy téli félévre terjed s évenként november hó elejétől márczius hó végeig tart. E tanfolyamon az illető építő iparosok rendszeres szak-kiképeztetést s annak sikeres bevégezése után végbi-zonyítványt nyernek.

Tanulókul felvétetnek a 14-dik életévet betöltött azon kőmives, ács és kőfaragó segédek, a kik folyékonyan olvasni, írni és számolni tudnak s legalább egy évig a gyakorlatban működtek.

A felvételre jelentkezők erkölcsi bizonyítványt, továbbá főnökeiktől igazolványt tartoznak előmutatni arról, hogy mely idő óta működnek a gyakorlatban és melyik szakban dolgoznak.

A beiratások az intézet helyiségében (VIII ke-



rület, Bodzafeutca 28 sz.) október hó 15-dik napján kezdődnek és e hó végeig tartatnak.

**Védvám és szabad kereskedelem** czim alatt igen figyelemreméltó cikksorozatot közöl a **Gazdasági Mérnök** czimű mezőgazdasági és műszaki közlöny utóbbi számaiban, Bodola Lajos tollából. E nagy-érdekű fejtegetéshez méltóan csatlakoznak e jeles szaklap legutóbbi számának többi közleményei is. Így a gazdaközönség különös figyelmére érdemes az a gépekkel gőzerőrefelszerelt takarmányház, csűr és istálló, melyet gr. Königswarter uradalmaiban Röck István budapesti gépgyára szerelt fel s a mely két rajzban és tűzetes leírásban igen behatóan van ismertetve. Említést érdemel Hegyi Lajos cikke a péklái rizstelepről, melyben ott tett látogatása alkalmával szerzett közérdekű tapasztalatait közli. Hasonlóképpen közelebbi érdekekkel bírhat a haladni vágyó gazdaközönségre három új buza faj ismertetése képekkel. Szintén igen érdekesek és tanulságosak a trieszti új kikötő építéséről, Oroszország gazdasági viszonyairól, a Niagara vízesésének ipari felhasználásáról szóló szakezettek. A Találmányok lapjában, mely a Gazdasági Mérnök nagyobb arányú rovatát képezi, ismertetve van részletes rajzokkal egy új vetőgép, egy elmozdítható épületállvány, a képek új színezés módja, a dohány javítására szolgáló eljárás. A vegyesek rovata szintén gazdag érdekesnél érdekesebb közleményekben. Ezeken kívül meg kell említenünk a kérdések és felvilágosítások, valamint a birtokeladási és vételi közlemények rovatát, melyeket az előfizetők díjtalanul vehetnek igénybe. A Gazdasági Mérnöknek további nagy és tágabb körű érdeket kölesönöz meg Kiállítási Értesítő czimű melléklapja, mely mint a jövő évi budapesti országos kiállítás közlönye, hű tükrö e nagy nemzeti verseny előmunkálatainak közlővenakiállítás vezéregyéneinek arcképeit, az épületek rajzát, a bejelentéseket s minden felmerülő mozzanatot, e mellett alapos ismertetéseket közöl a külföldi kiállításokról, nemkülönben a hazaigazdasági, ipari és egyéb kiállításokról és versenyekről, sőt rendszeren közöl még maradandó becsű műipari cikket is. A Gazdasági Mérnök előfizetési ára negyedévre 2 frt 50 kr., ez év második felére 5 frt, a Kiállítási Értesítővel együtt 9 frt helyett csak 6 frt. Ez év január 1-étől kezdve a két lap együtt 14 frt helyett 9 frtért kapható a Gazdasági Mérnök kiadói hivatalában Budapesten. Csillag-utca 8 sz. a.

A **Ráth Károly** által szerkesztett „**Kiállítási Lapok**“ szept. 30-iki (20-ik) száma a Deutsch M.-féle műv. intézet kiadásában következő érdekes, kizárólag eredeti közleményekből és kimutatásokból álló tartalommal jelent meg:

**Látogatási rend és belépti díj.** — Látogatási szabályzat (hiv. szöveg). — Szállítási szabályzat (hiv. szöveg). — **Kiállítási Krónika** — Nemzetközi osztály. Kézi eladási engedélyek. Szekrénydíjak. A fővárosi ipar a

kiállításon. Szállítási díjak a főbb állomásoktól. Székelyház. Vidéki kiállítások: N.-Kikinda, Marosvásárhely, Brassó, Kecskemét, N.-Bogsán. — Külföldi kiállítások: Philadelphia, New-Orleans, Texas, London, Drezda, Klagenfurt. — Elfogadott bejelentések városok szerint összeállítva: XI. cs. Vas- és fémipar. — **Kép:** Drobnitsch-féle Pavillon. — Hirdetések.

## Személyi hírek.

Ő császári és apostoli Királyi Felsége, Gödöllőn folyó évi szeptember hó 23-án kelt legfelsőbb határozványával, **De Adda Sándor** bányatanácsos és főbányahivatali főnöknek a sóbányászat és a közügyek terén szerzett kiváló érdemeinek elismerésül a főbányatanácsosi czimet és jelleget díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

A m. kir. pénzügyministerium, **Dessewffy Bódog** központi vasútigazgatósági számgyakornokot, a sóóvári főbányahivatalhoz számsegédtisztte nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister: **Richter Gusztáv** I. oszt. bányatisztet a selmeczi bányaiskolánál megürült I-ső tanári állomásra. **Pösch Gyula** IX-ik rangosztályu bányatisztet VIII-ik rangosztályu bányatisztte, — **Martiny István** és **Bozer Károly** X-ik rangosztályu bányatiszteteket IX-ik rangosztályu bányatiszttekké, — **Kamenár József** és **Baumerth Károly** XI-ik rangosztályu bányatiszteteket X-ik rangosztályu bányatiszttekké végre **Hegedüs Pál** kir. bányatisztet, **Grillusz Emil** akadémiai tanár segédet és **Ebergényi Kálmán** bányagyakornokot XI-ik rangosztályu bányatiszttekké nevezte ki.

A földmivelés, ipar és kereskedelemügyi m. k. minister **Balajthy Barnabás** bányahatósági segélydíjas volt bányakadémiai hallgatót, bányahatósági fogalmazó-gyakornokká nevezte ki.

## Hirdetés.

### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigyó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolesőbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőt az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az újkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatványal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati czím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íróidij nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányaakadémiai tanár. — Az érezvágó munkája fúrás közben. Irta H. HOEFER, akad. tanár Leobenben. — A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Nagy és magas földalatti üregek fölmérése. Közli: CHRISMAR OTTO, akad. tanár. — Tudósítás a fémpiaczirol. — Különféle. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetés. — Melléklet:  $\frac{1}{2}$ -ív és a IV-ik rajztábla.

## Utazási jelentés

*Sóltz Vilmos bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.*

Rajzokkal a IV-ik táblán.

(Folytatás.)\*

A mint a IV-ik tábla 1-ső ábrájából látható, Trzynietzen a fának szenítése a gőzkazánok módjára vaslemezekből készült retortákban történik, ezek elől egy teljesen odaillő ajtóval vannak elzárva, hátul pedig a lepárlási termékek elvezetése céljából vascsövekkel közlekednek melyeknek folytatása kigyós alakban vonul át a vízzel telt hűtő szekrényeken, hogy a lepárlásnál képződött párák és gőzök csöpöszüljenek.

A 2-ik ábrából látjuk hogy mindenik vizmenceze két retortának cső rendszerét foglalja magában. Hogy pedig a retortákból a kész szenet könnyű szerrel ki lehessen húzni: a végből olyan eljárást követünk mint az egy ajtós kokszegető kemenczéknél, azaz mielőtt a retortát fával megtöltenők annak hátulsó végéig erős vaspléhből készült vendég feneket — korongot — tolunk mely a retorta hosszának megfelelő vasrúdra van erősítve.

Ezen vendég fenék 2—3 cm tágas lyukakkal van ellátva, hogy a párák annál könnyebben vonulhassanak a hátsó csövekbe. — A rúdnak másik vége pedig egy fülben végződik, hogy az *a*-val

jelzett futó daru segélyével a feneket és így a kész szenet könnyen ki lehessen húzni.

A 18,000 köbméter fának elszenítése céljából a mint ez a 2-ik ábrában bemutatott alaprajzból látható, 22 retorta van egymás mellett befalazva, melyeknek fűtése a kazánfűtés módjára történik, azon kis eltéréssel hogy miután itt a retortának egész körületét egyenletesen kell hevíteni, a tűzgázok ezt teljesen körüljárják, aztán pedig (1-ső ábra) *b* csatornán át, *c* közös csatornába és innen a kéménybe vezetettnek el. —

A lepárlási termékek az egyes hűtőkészülékekből a *d*-vel jelzett kis csöveken át *e* közös csatornába folynak, a meg nem sűrítendő gázok pedig *f* mellett egy közös szekrénybe és innen két vagy három csövön át *h* gyűjtőcsőbe jutnak, honnan égő képességeknek fogva a retorták falazataiban alkalmazott *i* csatornákon át a tűzhelybe vezetettve elégnék, miáltal a közönséges tüzelőnek tetemes része megtakarítható.

A retorták 2,5 méter hosszúak és 1 m-nyi átmérővel bírnak. Állítólag ezek folytonos üzemnél csak  $\frac{3}{4}$  egészen  $1\frac{1}{2}$  évig állhatnak használatban, mert a savanyú párák mi hamarabb felemésztk. — 250 klgr fának szenítéséhez 100 klgr kőszén kívánatik; a szenítéshez szükségelt hőmérsék 350 — 450° C s egy töltésnek a szenítése 8—12 óráig tart. — Ha a szenítési műfolyamat be van fejezve, felnyitattik a retorta öntött vasból készült elülső feneke és *a* daru segélyével a retortákban levő vendég fenék kihuzatván: az izzó szén egy a retorta elé állított és vaspléhből készült szekrénybe hull.

\*) L. a bányászati és kohászati lapok f. é. 7—8, 9, 10, 11 és 15-ik számait.



E célból a retorta ajtók előtt egy a földbe mélyesztett vasut van telepítve a melyen kézzel tolható szekereken a pléh szekrények állanak.

Mihelyest az izzó szén a szekrénybe hullott, ez egy vas fedéllel azonnal elzáratik és a légnek tökéletesebb kirekesztése céljából a rések körös körül agyaggal betapasztatnak. — Az ily módon elzárt szekrények azon kocsi segítségével a melyen nyugosznak, a hűtő kamrákba jönnek, hol 24 órai hűtés után felnyitvatván a már teljesen lehűtött szén az olvasztókhoz szállítható. —

A megsűrített, tehát folyékony állapotban nyert lepárlási termékek egy kádrendszerbe folynak, hogy a kátrány a többi folyékony alkotórészekről teljesen külön választassék. A berendezést a 2-ik, 3-ik és 4-ik ábra mutatja; a lepárlási termékek *c* gyűtőből legelőször is *m* kádba, onnan *n* csatornán át *p* kádba folynak.

E két kádban a kátránynak legnagyobb része leülledik, hogy azonban ez még teljesebben történjék, *p* kádból a kátrány felett álló folyadék, gőzszivattyú segítségével ismét egy a felső emeleten elhelyezett kádba szivattyúztatik, ebből az előbbi mód szerint elhelyezett másik kádba folytatják, míg végre, hogy a folyadék a kátránynak legutolsó részecskéitől is megszabaduljon: azt még egy oly kádon át folytatják mely közepe táján sűrűn átlukasztott kettős fenékel van ellátva (4-ik ábra) melyek között a tér apró kokszzsal van ki töltve.

A kátránytól teljesen megszabadított kátrányviz további feldolgozása vagy is az eczetsav, Aceton, Ayl és Methyllalkohol kinyerésének céljából újból lepárlásnak vettetik alá.

E célból a vizes folyadék az 5-ik ábrában A-val jelölt és rézből készült 20—30 hektoliter nagy lepárló kazánba jön és ebben a folyadék egy csőrendszer segítségével vizgőz által hevítettik. — A fűtőgőz 3—4 Atmosphääranyomással bír; a gőz a kazánba *a*-nál vezetetik be és *b*-nél foly ki a csővekből. Ezen lepárló kazán fedelére réz cső van erősítve, melynek másik vége két ágra oszlik, számos apró lyukkal van ellátva és *B*-vel jelölt légmentesen zárt rézkazánba szolgál. —

Ezen kazánból ismét egy rézcső vezet ki, mely *c*-nél elágazik; az egyik ág felől nyitott és *C*-vel jelzett réz üstbe vezet, s ennek alján *U* formán szétágazik, és sok apró lyukkal van ellátva. A fő csőnek másik ága *D* rézből készült hűtő készülékbe szolgál. —

A *C* és *D*-vel jelzett rézkazánok az eczetsav megkötésére szolgálnak s *e* végből mésztejjel töltetnek meg. A mint az *A* kazánban foglalt folyadék a gőzfűtés segítségével elpárologtatik, a gőz alakban

átmenő termékek közül az eczetsav *B*-ben a mésztej által megkötetvén mészacetát képződik, a többi lepárlási termékek pedig *d* csapnak elzárása és *e* csapnak kinyitása következtében *D* hűtőkészülékbe jutnak és itt teljesen condensálva *f*-nél egy alátartott edénybe folynak; a nyermény vizből, Aceton, Ayl és Methyllalkoholból áll.

Miután ezen utóbbi alkatrészek nagyon illékonyak, azért ha *A*-ban a folyadéknak első 10%-a elpárolog ezzel együtt azok is teljesen eltávoznak és ha netalán *B* kazánban az egész mésztej az *A*-ban fejlődő eczetsav által megkötetnék úgy hogy *B* edényben is eczetsav gőzök mutatkoznának, akkor elzárjuk az *c* csapot és felnyitjuk *d* csapot hogy az eczetsav gőzök *C*-be jussanak és az ebben foglalt mésztej által megkötessenek.

A *B* és *C* kazánokban képződött Calciumacetat oldat azután kovácsvas vagy öntöttvasból készült előmelegítőekben és elpárló üstökben szabad tűz felett, vagy fából készült és ólommal kibélelt edényekben melyek lépcsőzetesen egymás felett felállítvák, csövekben bevezetett gőzfűtés segítségével annyira sűrítetik, míg a felületen sórétegek képződnek.

Hogy az ily módon kiválott só a reá tapadó gyantás részekről megszabaduljon: a gőzkazán fűtésnek túlmelege által óvatosan hevítettik illetőleg égettetik.

A gőzkazán a szivattyúk hajtására és az elpárologtató edények fűtésére szükséges gőz előállítására szolgál. —

Ha teljesen tiszta Calciumacetatot akarunk nyerni, akkor a calcinált nyers sót feloldás és kristályosodás útján tisztítjuk.

Ha pusztán csak eczetsavat akarunk elő állítani akkor a Calciumacetatot, sósav által felbontjuk (100 rész sóhoz 90—95 rész 1.16 fajsúlylyal bíró H Cl.) és rézből készült lepárló készülékben desztilláljuk. Legjobb ha *e* célra a hűtő készüléket ezinnből készítik. — Vegyileg tiszta eczetsav elő állításához Natriumacetát használandó. —

Az Aceton, Ayl és Methyllalkoholnak a víztől és egymástól való elválasztása a különböző forrpontra tulajdonságán alapszik, és így szintén lepárlás által történik. — E célra Trzynietzen egy olyan készüléket használnak mely a szeszgyártásnál alkalmazásban álló, folytonos működésű úgy nevezett oszlop vagy *Savall*-féle Colonne készülékhez hasonlít; a rézből készült apparátusnak vázlatos rajzát a 6-ik ábrában találjuk.

A lepárolandó folyadék a gőzzel fűtött *A* üstbe jön, mely felül toronyban végződik, ezen torony nagyobb számú rézből készült szita által több osz-



tályra úgy nevezett Colonnákba van osztva; a fel-emelkedő gőzök a sziták nyílásain keresztül hatolva, megszabadulnak a könnyeben condensáló vízrészektől, melyek azután az egyes szitákon bizonyos meghatározott magasságú vízréteget képeznek.

A gőzöknek ezen vízrétegen át kellvén hatolni, még inkább megszabadíttatnak a vízrészesekéktől, míg végre a csővön keresztül B-be vagy is az úgy nevezett Dephlegmatorba (csöves condensatorba) jutnak. — Ezen Condensatornak hűtése viz által történik; a megsűrűdött folyadékot mely még mindég vízrészeket tartalmaz visszafolyatják A lepárló készülékbe, a gőzmemű szeszfélek pedig C condensatorban megsűrűdvén a kifolyó nyílásból a forrpont különbsége szerint, előbb az Aceton aztán a Methylalkohol és végre az Aylalkohol fog kifolyni.

A Colonne készülékben lévő szitákon lecsapodó vízréteg szabályozására minden szitán egy vagy több kis cső van elhelyezve, a melynek felső vége a szita fölé ér, úgy hogy a midőn a vízréteg oly magasra nő, ez a csővön át az alsó szitára és így tovább mindég az egyikről a másikra, végre a kazánba folyik. —

Hogy ott a hol a mellék termékeket értékesíteni lehet, mennyire előnyös a zárt retortákban való szenítés, és mekkora jövedelmet várhatunk a mellék termékek értékesítéséből, erre a legjobb példát a trzynietzi mű szolgáltatja. Tekintettel azon küszöbön álló forradalomra a melyet ezen eljárás a vaskohászat oly kerületeiben fog előidézni, hol nagy erdők és gazdag vaskő telepek állanak rendelkezésre és a gyártmány jó minősége mellett, a versenyképesség legmagasabb fokát is elakarják érni, talán nem lesz érdektelen Gillot művéből még a következő noha már régibb adatokat közölni, midőn a fentebb ismertetett eljárás és a mellék termékeknek értékesítése nem állott azon a magas fokon, a mint jelenleg. —

Gillot számításainak alapjául 48 retortából álló telepet vett melyben naponként 64 köbméter fa lett szénné égetve. — Egy ilyenmő berendezés belekerült ő szerinte, a kátrány faszesz és eczetnyerésre vonatkozó mellék készülékekkel együtt 267880 fres, ebből 15%-ot fenntartási költségekre, amortisatióra és kamatozásra számítva esik egy évre . . . . . 40182 fres ehhez jönnek a tisztí fizetések és máskezelési költségek évenként . . . . . 19600 fres

lesz tehát az évi költség 59782 fres ebből 365 napot számítva egy évre, esik egy napra 163 fres 78 cts

A 23,360 köbméter fát szintén 365 napra felosztva, találunk mint fen-

tebb 64 köbméter fát, mely naponta elszenesítendő.

Az előbbi költségekhez jön tehát:

64 köbméter fának kerükltsége az erdőben 3 fres 20 ctssel számítva:	204 fres 80 cts
ezen fának szállítási költsége 2 fres-jával számítva . . . . .	128 fres 00 cts
munka bérekre a retortáknál . . . . .	20 „ 00 „
a kátrány lepárlás költségei . . . . .	4 „ 75 „
a faszesz nyerésének és finomításának költségei . . . . .	18 „ 75 „
nyers Natriumacetat gyártása . . . . .	448 „ 79 „
ennek finomítása . . . . .	175 „ 08 „
tiszta eczet savnak előállításai költsége . . . . .	82 „ 21 „

Az összes kerü költség 1246 fres 16 cts

Ezek ellenében nyeretett:

192 kgr kátrány olaj 100 kgr ként	
100 fresjával számítva	192 fres 00 cts
384 „ faszesz 100 kgrként 100 fresjával számítva . . . . .	384 „ 00 „
3045 „ 40 % tiszta eczetsav 100 kgrként 50 fresjával számítva . . . . .	1522 „ 50 „
4800 „ faszén 450 kgr 39 fres 68 ctsmel számítva . . . . .	423 „ 25 „

Összes bevétel 2521 fres 75 cts

Itt tehát 2521 fres 75 cts napi bevétel ellenében 1246 „ 16 „ napi kiadás áll; a naponkénti

nyereség tehát 1275 fres 59 cts  
vagy is  $\frac{1275 \text{ fres } 59 \text{ cts}}{64} = 20 \text{ francs}$  minden köbméter fa után. —

(Folytatása következik).

## Az érczvágó munkája fűrés közben.

H. HOEFER akad. tanárnak előadása az osztrák és magyar bányászok vándor gyűlésén Steyrban.

Az érczvágónak fűrés közben végzett kézi munkáját a közetben elért siker szerint szabjuk meg szokás szerint. Azt mondjuk például, hogy közepszerű kővágó, nagyon szilárd grau-wacké-ben 26 mm közepes élű fűróval 48 cm mély lyukat fűr egy óra alatt, a szüneteket is beleértve ez időbe.

Ily adatok szabatosága megkívánna, hogy adjuk a fűrott lyuk irányát, a rétegekre vonatkozó fekvését, a helyi viszonyokat, a kalapács súlyát, a fűró-rúd minőségét, a fűró élszögét é. m. t.

Ha megvolnának ily, egyenlő viszonyok között végbevitt fűrásbeli eredmények, különböző közetekre



vonatkozólag, úgy megvolna bennök ama kőzetek fúrás ellenében tanusított ellenállásának viszonylagos mértéke. Ily adatok megalapítása céljából ugyanazon hevérekn ugyanazon fúró-szerszámmal kellene bányáról bányára vándorolnia, a mi legalább is körülményesnek mondható.

Az ide vágó számadatoknak általánosabb a becsek annyiban, a mennyiben a fúró mérnök kiszámíthatja a szükséges időt, feltéve hogy a kőzet ugyanaz de más a fúró-él közép-szélessége s alapul vévén a számításnál a régibb tapasztalatból és Förster kísérleteiből eredő tételt, mely szerint a fúrásra fordított idők — illetve a fúrás közben végbevitt munkák — és a fúrott lyukak volúmenje között egyébként egyező körülmények között, egyenes a vonatkozás.

Előbbi állásomban mint a bányaművelés tanára a pübrami bányászati akadémián, fúrásra vonatkozó kísérleteket indítottam meg 1881-ik év tavaszán a pübrami nagyszerű bányákban, a célból hogy meghatározzam az ütés hatását különböző kőzetekre a fúrónak különböző állása mellett, meghatározzam az ütésre és a kikerülhetetlen szünetekre szükséges idő közötti viszonyt s még más idevágó részletes adatokat. Ha az eredményektől, melyek után törekedtem, egyelőre nem is vártam valami nagy hasznót a gyakorlat számára: úgy vélekedtem még is, hogy a technikában oly nagy jelentőségű fúrómunka megérdemli a részletes vizsgálatot s minden, biztosan meghatározott tény, gazdagítva ismeretünket, valamely módon a gyakorlatban is hasznossá válhat.

Segített e kísérleteimben Hans Muck úr akkori aszisztensem, jelenben bányamérnök Prágában. A kísérletek folytatása közben mindinkább ki tűnt, hogy szükséges a motornak, tehát a kővágónak erő-kifejtését közvetlenül indikálni, az az nem úgy mint eddig, a kőzetben elért hatást adni hanem magát az ütó munkát.

Utána jártam hogy valami, e célra szolgáló készüléket kölcsön kapjak, de mindenünne azt a választ kaptam, hogy efféle készülékkel nem rendelkeznek. Tudtommal ily készüléket addig nem is szerkesztettek.

Kényszerítve voltam tehát saját céljaimra külön ütó-indikátort kigondolni. Vázlatomat Hrabák kartársam és Novák főbányatanácsos úr a ki nagy érdeklődéssel viseltetett kísérleteim iránt, szíves volt egyes részleteiben tökéletesíteni. Ritter v. Jeschke udv. tanácsos úr pedig szívesen engedte meg kísérleteim végbevételét a bányákban sőt elrendelte hogy készülékem, a fennemlített főbányatanácsos úr ve-

zetése alatt állott pübrami központi kovácsműhelyben készíttessék.

Midőn készülékem a befejezéshez közeledett, megjelent B. R. Förster főbányatanácsos úrtól Zaukeroda-ban egy igen értékes tanulmány, e cím alatt\*): „Kraftbedarf, Leistungen, Kosten und Lohnverdienste bei den Ortsbetrieben mit hydraulischen und mit Luftbohrmaschinen, sowie mit Handbohrung auf der Grube Beihilfe Erbstollen unweit Freiberg“. Hausse bányamérnöknek ezen iratban közölt kísérletei közül az egyik sorozatnak ez volt a feladata: határozassék meg a fúrónak az a munkája, melyet ütó fúrás közben kell végeznie, hogy 24 mm tágas és egybizonyos mélységű lyukat fúrjon Freibergi gneisz-ban. Hausse úgy intézkedett, hogy egy fúró-rud 800-szor essék szabadon az illető kőzetre, és minden esés után bizonyos szöggel forduljon tengelye körül. A rud súlyát és az esés magosságát úgy választotta, hogy a mechanikai munka körülbelül egyenlő volt azzal, melyet a kővágó ütó fúrásközben végezett. A rud súlya 16 kg volt, a magosság pedig 120—300 mm.

A cél e kísérleteknél nem volt ugyan azonos az enyémmel, az eredmények mind a mellett következtetést engedtek a fúrás sikerére. Megnyugtatósomra szolgált egyuttal az a tény, hogy másutt is azon vannak, hogy a fúrómunkára vonatkozó alapvető adatokat megszerezzék.

A kísérleteim közben kitűzött célom, a mint már említettem ez volt: mekkora a siker, az az a munka másodpercenként, melyet a hevérekn végeznie kell, ütest gyakorolva a fúróra, midőn ennek különböző a horizontra vonatkozó állása.

Hogy az eredményeknek a dolgozó személy szerint bizonyos határok között változniok kell, előre volt látható, ezért kiválóan középszű erejű és ügyességű hevérek alkalmaztattak a kísérleti munkákra.

### Ütóindikátor.

Az előbb említett ütóindikátornak — 1. az 1-ső és 2-ik ábrát — következő a szerkezete:

**B** rugó, olyan a melyet a vasuti kocsi ütközőiben használnak, **C** tokban van, melyet fent **D** lemez zár. A fejnek van lefelé jól vezetett **E** rudja, fölfelé pedig czilinder alakú s a tengelye mentében czilinderes mélyedéssel ellátott tokja **F** — álló — mely mélyedés átmérője megfelel a véső közép-szélességének s magában a mélyedésben a véső helyett — **G** fúró rudnak alsó végét képező csap könnyen forgatható. Az utóbbinak fejére intézett

\*) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1882, pag. 18.



ütés következtében a rúgó összecsorol, s ezen összeszorulás nagysága adja az ütés-momentum mértékét.

A rúgó játékanak jobb és pontosabb leolvasása

ezélszéljéből egy egyenlőtlen karu s  $H$ -ban forgó  $J$  emelő nyúlik egyik karjával az üllő alá. Az emelő másik karjának végén van  $K$  és  $K_1$  ízület ráerősített  $L$  ólom-szöggel. Eszög erős  $M$  papírost érint s nyomokat hagy rajta. A papíros dróthajtósinórral összefoglalt  $N$  és  $N_1$  cilinderek között le és felgöngyölödik. A cilinderek egyikét minden ütés után kis kézi forgatóval meg kell fordítani.

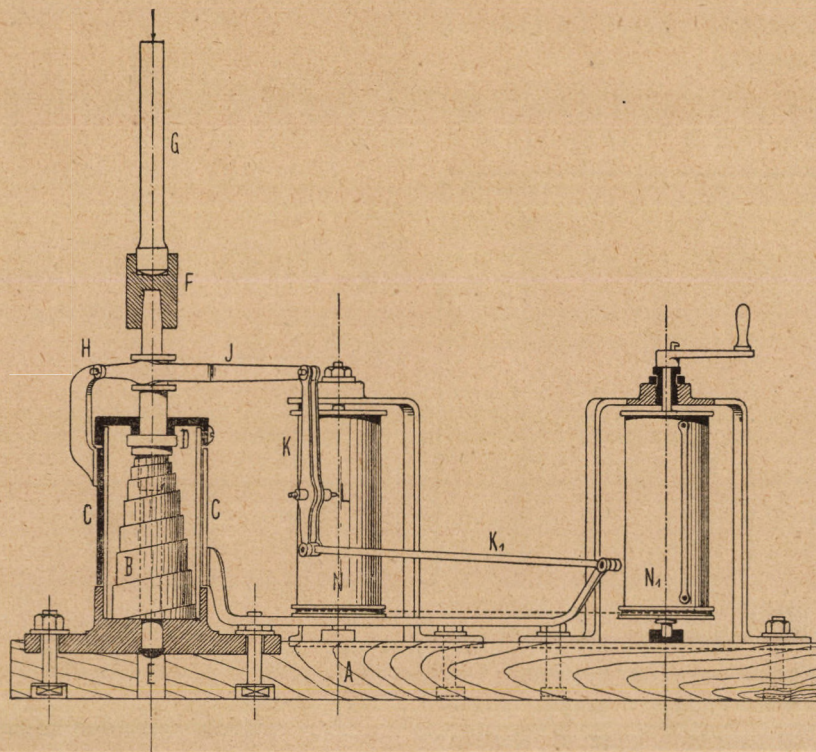
Az Indikátor használata közben az ólom-szög függőleges vonalakat ír az ütések következtében, melyek annál hosszabbak, mennél nagyobb volt az ütés-momentum.

A nulla vonal önmagától keletkezik a papíros szalagon a papíros tovaladása közben. Használható mértéket kapunk a diagrammok számára oly módon, hogy az  $F$  üllő mélyedésébe, ha a készülék alapját képező vastag deszkának vízszintes a fekvése, vaspálczát teszünk, melynek súlya egyenlő a kísérleti fúró súlyával, s melynek vége úgy mint a fúróé, csappal van ellátva. Az üllőre azután simán kifúrt súlyokat bocsátunk le úgy hogy 1 méter magosságról szabadon essenek. A papíros-szalagon keletkezett vonalak 1, 2, 3 ... 8 mkg ütés-momentumnak felelnek meg, ha 1, 2,

3 ... 8 kg volt a szabadon eső súly. Minden ütés ily módon közvetlenül a munka szerint mér-

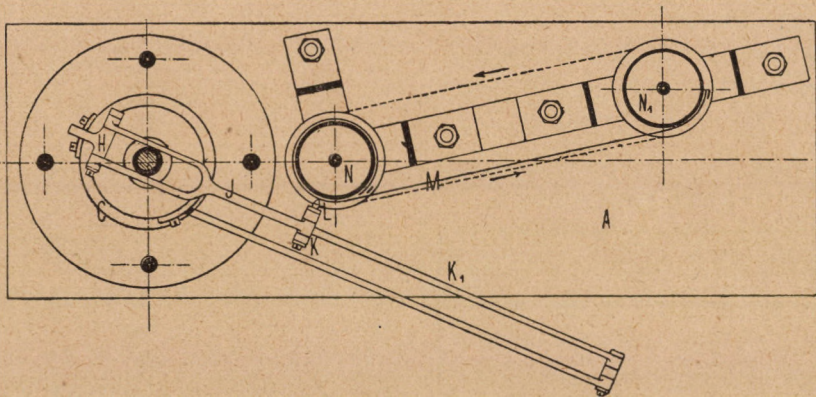
1-ső ábra.

1 : 8



2-ik ábra.

1 : 8



hető legalább 0,1 mkg pontossággal. Természetes hogy e mellett a rúgón indikált játékanak közepes értéke használandó. Megszámálván még az ütések számát percenként, megkapjuk a kővágónak másodpercenként végzett munkáját, tehát a munkasikerét.

A rúgó elaszticitásának ellenőrzése ezélszéljéből időről időre új mérték-készítendő. Eddigi vizsgálataim mellett az ólom szög kibillenése egyenlő ütés-momentumok esetében nem változott.

Az indikátor-nak különböző állást adhatunk, úgy hogy a fúrónak helyettesítője függőlegesen vagy ferdén le- vagy felfelé hathat, s indikálhatjuk az ércvágót a fúró legkülömbözőbb állására nézve. Az alap deszkában csavar-szögek felvételére, lyukak vannak hogy a deszkát a kívánt

állásban állványra erősíthessük.

Kísérleti úton kitűnt, hogy az ólom-szög kibillenése ugyanaz maradt, ha az indikátor erős fagerendára volt erősítve vagy épített falra.

Sajnálom, hogy a kísérletek nagyobb sorozatával nem szolgálhatok. Elfoglalván a leobeni bányászati akademián a geológiai tanszéket, a fúró munkára vonatkozó kísérleteimet hamarosan be kellett fejeznem. K. Szwoboda úr, jelenben bánya-



tisztviselő Idriában, J. Novák főbányatanácsos úr indítására szíves volt még néhány indikátor-kísérletet végezni.

### Indikátor-kísérletek.

A különböző kísérletekből nyert eredmények a következő táblában láthatók.

I. Egy érczvágnak átlagos hatása egy-egy ütése után, az indikátoron mérve.

Kísérleti szám	A fúrónak állása a horizontra nézve fokokban										kalapács súlya kg		
	é	c	lefelé			0	felfelé				közönséges fúrásnál	hintázó fúrásnál(*)	
			90	60	30		6	15	26	30			
			M é t e r k i l o g r a m m										
1	A	4,0	—	—	—	—	—	—	—	1,9	?	1,7	
2	A	4,9	—	—	—	—	—	—	—	2,5	2,3	1,7	
3	B	4,1	—	—	—	3,5	—	3,0	—	—	2,7	—	
4	B	4,1	—	—	—	3,4	—	—	—	—	2,7	—	
5	C	4,1	3,4	3,1	2,7	—	2,1	—	1,8	—	2,0	—	
6	D	8,3	6,4	6,2	4,5	—	4,1	—	3,0	—	2,8	—	

Az *A B* és *C* érczvágnak előre is középszerűeknek mondták, a *D*-t kitűnőnek, mely előleges jellemzéssel jól egyeznek az indikált hatások.

A *D* hevér munkája rendkívül nagy; összehasonlítás képpen megemlíthetem, hogy az *A* hevér függélyesen lefelé irányult fúrásnál, 6,1 m-k munkát fejtve, nagy megerőltetéssel dolgozott.

Függélyesen lefelé irányult fúrásnál a mint a fennebbi táblából vett közepes érték mutatja közepeszerű érczvágnak 2,42 kg súlyu kalapáccsal 4,24 m-k munkát fejt minden egyes ütésnél.

Az üto hatás csökkenésének biztosabb összehasonlítására szolgáljon a következő tábla, melyben a függélyesen lefelé irányult üto-hatás 100-nak van véve.

II. Egy érczvágnak átlagos munkája egy-egy ütés után perczenetekben.

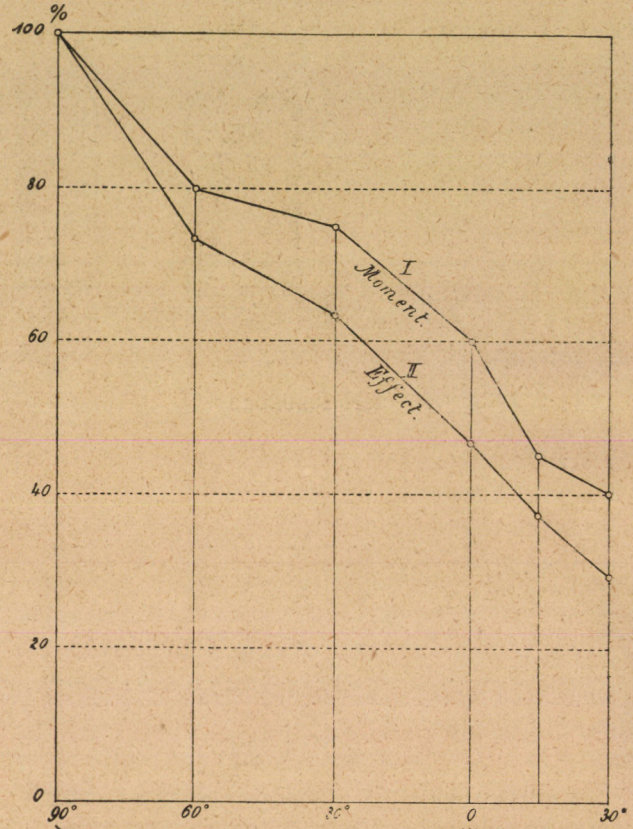
szám	é	f o k o k								hintázó fúrásnál
		90	60	30	0	6	15	26	30	
		p e r c z e n t								
1	A	100	—	—	—	—	—	—	47,5	
2	A	100	—	—	—	—	—	—	51,0	
3	B	100	—	—	—	85,3	—	73,2	—	
4	B	100	—	—	—	82,9	—	—	—	
5	C	100	82,9	75,6	65,9	—	51,2	—	43,9	
6	D	100	77,1	71,6	54,2	—	49,4	—	36,1	
7	C és D közepese	100	80,0	75,1	60,0	—	45,3	—	40,0	

\*) Hintázó fúrás, Schlenkerbohren = olyan felfelé irányzott fúrással, melynél a munkás a kalapácsot inga módjára himbáztatja.  
Sz.

Azonnal észrevehető, hogy a munkasiker hirtelen csökken a mint fölfelé irányult a fúrás. Ha a közönséges fúrónak 7-ik szám alatt közlött s 15° és 30°-ra vonatkozó adatait összehasonlítjuk a hintázva fúró munkájával, melynek közepes értéke 49,2 %, kétségtelen, hogy üto hatás tekintetében ez utóbbi módszernek tagadhatatlan az előnye. Kétségtelen az is, hogy ezen előny még határozottabb, ha a fúró hajlása 30°-nál nagyobbak vétetik.

Jobb áttekintés czéljából a fennebbi perczenetes szám adatok a 3-ik idomban jelölt görbében nyernek kifejezést. Az abszcissza a fúró hajlásának felel meg, az ordinata a perczenetek.

3-ik ábra.



Meg kell még jegyeznem, hogy a hintázó fúrás a cs. k. földmívelési ministerium indítására Příbramban csak egy év óta van bevezetve, s az *A* érczvágnak épen nem mestér e munkában. Az ütés lassan ment s a fúrás sikere csekélyebb volt a kelőlőnél.

Az ütések számát másodpercenként, adja a következő tábla. Megjegyzendő hogy e számok az indikátorról vétettek, a *B* érczvágnak ütéseinek számát azonban az indikátor ellenőrzése czéljából, 11 nagyobb kísérletnél, melyek néhány munka-szakot vettek igénybe, magában a bányában nyertük közvetetlen megfigyelés után. Az indikátorról leolvasott és a közvetetlen



megfigyelésből nyert számok jól egyeztek egyzással; a *C* és a *D* érczvágo ütéseinek száma kissé talán nagyobb a valónál.

### III. Ütések száma perczenként.

szám	érczvágo	A fúrott lyuk hajlása a horizont felé fokokban								hintázó fúrásnál
		lefelé			0	felfelé				
		90	60	30		6	15	26	30	
1	A	88	—	—	—	—	—	—	—	48
2	A	88	—	—	—	—	—	—	—	48
3	B	85	—	—	—	70	—	67	—	—
4	B	85	—	—	—	70	—	67	—	—
5	C	98	90	80	74	—	72	—	72	—
6	D	96	88	84	78	—	72	—	70	—

Fölfelé irányult fúrásnál, a mint előre volt várható, nem csak az ütó-hatás, hanem az ütések száma is csökkent; a fúrás sikere, mint ama két tényezőnek szorzata tehát nagy mértékben csökken. Erre vonatkozik a következő táblában adott összeállítás.

### IV. Egy érczvágo munkája másodpercenként.

szám	érczvágo	A fúrott lyuk hajlása a horizont felé fokokban								hintázó fúrásnál
		lefelé			0	felfelé				
		90	60	30		6	15	26	30	
		m é t e r k i l o g r a m m								
1	A	5,87	—	—	—	—	—	—	—	1,52
2	A	5,29	—	—	—	—	—	—	—	2,00
3	B	5,78	—	—	—	4,08	—	3,35	—	—
4	B	5,78	—	—	—	3,96	—	—	—	—
5	C	6,70	5,10	4,13	3,33	—	2,52	—	2,16	—
6	D	13,28	9,39	8,68	5,85	—	4,92	—	3,50	—

A lefelé irányult függélyes fúrásra nézve az első öt értékből vett középérték annyi mint 6,28 m-k.

Százzal tevén ismét egyenlővé az első kolumna értékeit, világos képet nyerünk a sikernek a fúró különböző fekvését követő csökkenéséről.

Ezen összeállításból kitűnik, hogy a nem épen ügyes hintázva fúró munkás a közönségesen dolgozót majdnem eléri — 29,2 : 26,6 % — ha a fúrás fölfelé irányult és a szög 30 foku, s mindenesetre felülmulja ha a szög 30 foknál nagyobb. Ennek alapján ajánlható, hogy a hintázva fúrást kivált fölfelé irányult miveleteknél, legalább a munkások egy része, kísérletképpen még tovább is gyakorolja.

### V. Egy érczvágo munkája másodpercenként, perczentekben kifejezve.

szám	érczvágo	A fúró hajlása a horizont felé fokokban								hintázó fúrásnál
		lefelé			0	felfelé				
		90	60	30		6	15	26	30	
1	A	100	—	—	—	—	—	—	25,9	
2	A	100	—	—	—	—	—	—	27,4	
3	B	100	—	—	—	70,6	—	57,9	—	
4	B	100	—	—	—	68,4	—	—	—	
5	C	100	76,1	61,6	49,7	—	37,6	—	32,2	
6	D	100	70,7	65,4	44,0	—	37,0	—	26,3	
7	C és D középértéke	100	73,4	63,5	46,8	—	37,3	—	29,2	

A diagrammokból kitűnik, hogy a fúrott lyuknak körülbelül 6 fok lefelé menő iránya mellett, az ütó hatás csak felét, 37 foknyi felfelé fútó iránya mellett pedig már csak negyedrészt képezi annak, melyet ugyanaz az érczvágo ér el, midőn amaz irány lefelé függélyes.

(Vége következik.)

## A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Folytatás).

E szakasz tehát oly módon volna módosítandó, hogy a telepre vonatkozó okmányok a bányahatóság mint iparhatóság által az illető közigazgatási hatósághoz tétessenek át az érdekeltekkel leendő közlés, illetve betekintés végett.

Másik és pedig az érdekesebb kérdés az, vajon a bányahatóságok által engedélyezendő telepek részére a földbirtok kisajátítható-e?

A bányatörvényjavaslat 99. § szerint a földbirtok ily telepek részére kisajátítható, az ipartörvény ellenben az engedélyezendő telepeket nemcsak nem részesíti e kedvezményben, hanem létesítésük ellen magánjogi czímeken alapuló igények érvényesítését is megengedi.

A bányahatóság a bányatörvény javaslat 213. §-ában az iparhatóság teendőivel azon határozott kijelentés mellett ruháztatott fel, hogy ezen ügykörében az ipartörvény szerint tartozik eljárni, miáltal tehát közvetve kijelentetett, hogy ez eljárásában az ipartörvénynek a telepek engedélyezésére vonatkozó minden határozatát, tehát a magánjog czímen alapuló ellenvetéseket is figyelembe venni tartozik. — Mit jelent ez? Azt, hogy a kisajátítás a bányahatóság mint iparhatóság által engedélyezendő telepekre nézve is indirekte ki van zárva.

Ki azért, mert magán jogczímen alapuló ellenvetések csakis oly vállalatok létesítésénél jöhetnek



figyelembe, melyek javára a kisajátítási kedvezmény nincsen megállapítva. — Egyébiránt, hogy az ipartörvény alapján létesítendő telepeket a kisajátítási jog nem illeti meg, igazolásul szolgálhat az 1881. évi XLI. t. cz. 1-ső §-a és ennek alapján azon tény, hogy ily telepek részére a kisajátítási jog sem az ipar — sem pedig más külön törvényben nem biztosított.

Nem akarom vitatni, hogy a bányahatóság mint iparhatóság által engedélyezendő telepek részére a bányatörvényjavaslat szerint elvben a kisajátítási jog igénybe vehető nem volna, czélom csupán az, hogy rámutassak, hogy a bányatörvény javaslat 99. és 213. §-ai egymásnak ez irányban határozottan contradicálnak.

Ennek ellenében nem hozható fel azon ellenvetés, hogy azért, mert a bányatörvény javaslat 99. §-ában specialis intézkedés történt, erre nézve a bányatörvény javaslat 99. és 213. § szabályai az irányadók.

A bányatörvény javaslat 213. §-ában erre vonatkozólag kijelentett szabály szintoly specialis jellegű mint amaz, sőt még határozottabb, miután ebben hivatkozással az ipartörvényre, az ebben foglalt szabályoknak alkalmazására nézve határozott utasításról van szó.

Ez utóbbit a bányatörvény javaslat 107. §-a és erre vonatkozó indoklás is támogatni látszik, miután ez a *bányaművelés üzletére* szükséges terület, amaz pedig földterületeknek *bányászati célokra* és nem telepekre való átengedéséről szól.

A törvénynek főkélléke: hogy világos, határozott, kételyt kizáró legyen, mert, „Cum leges institutae fuerint non erit postea iudicandum de ipsis, sed oportebit iudicare secundum ipsas.“

A bányatörvény javaslat 213. §-ának végkezdése, ha a bányahatóság az iparhatóság összes teendőinek ellátásával is felruháztatnék, — oda volna tehát módosítandó; hogy a bányahatóság mint iparhatóság az ipartörvény szerint annyiban tartozék eljárni, a mennyiben a jelen törvényben eltérő intézkedések nem foglaltatnak.

A közigazgatási hatóságnak a bányahatóság mint iparhatóság által tartandó valamennyi tárgyaláshoz való meghívása szintén nem indokolt.

Oly tárgyaláshoz meghívandó, a hol közérdek, köztekintetek forognak fenn, mint p. u. a telepengedélyeknél; ellenben magán jellegű viszonyok elintézésénél p. u. munkabér követelések iránti vitás kérdéseknél a közreműködésnek nincsen semmi jogalapja.

Nem lesz talán érdektelen e helyütt a fenteb-

biek megvilágítása végett egy pár államnak ide vonatkozó intézkedéseit is taglalni.

A szolgálati viszonyból eredő vitás kérdéseket illetőleg:

Ausztriában jelenleg a bányaiparos és munkások közt a szolgálati viszonyból származó kérdések, ide értve a munkásnak a szolgálati szerződés jogellenes megszüntetéséből a bányaiparos ellen támasztott igényeinek érvényesítését is, — a fennebb hivatkozott 1859. évi decemberhó 20-ik iparrendelet szerint intéztetnek el.

E tekintetben az 1872. évi májushó 23-án 4506. szám alatt kelt rendelettel csupán azon változás tétetett, hogy az érdekelt bányaiparos vagy munkás kérelmére a bányahatóság (Revierbergamt) mint egyeztető, illetve békéltető bíróság jár el. — Az egyesség nem sikerülte esetén az ügy elintézése a körülményekhez képest a közigazgatási hatóság, vagy a törvény rendes útján szorgalmazandó.

A munkából megszökött bányamunkások ellen Ausztriában a földmívelési Ministerium 1871. évi decemberhó 31-én kelt rendelete szerint az iparrendelet alapján (Gewerbeordnung) a politikai hatóságok hivatvák eljárni.

Egy időben volt e tekintetben illetőségi összeütközés a bányahatóság és politikai hatóság közt és akkor ily természetű ügyek a politikai országos hatóság (politische Landesstelle) által a bányahatóság illetőségi körébe utaltattak. Igen érdekes e tekintetben kritikai szempontból a „Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1868-évi folyamának 48. számában erre vonatkozó „Ein Kompetenzconflict“ czimű értekezés.

Az osztrák bányatörvényjavaslat „Referenden Entwurf eines neuen Berggesetzes“ ugyanezen álláspontra helyezkedik.

A százsz bányatörvény szerint a szolgálati szerződésből eredő magánjogi igények érvényesítése, tehát a bérkövetelés is, a törvény rendes útján folyosítandó.

A porosz bányatörvény szerint a bányabirtokosok és bányamunkások közti szolgálati viszony az általános törvények szerint ítélendő meg.

A munkakönyvekre nézve:

Ausztriában a földmívelési miniszterium 1866 évi májushó 25-én kelt rendeletével az 1859 évi decemberhó 20-iki iparrendelet határozatai értelmében kiállítandó munkakönyvek léptették életbe. A munkakönyvet a hivatkozott 1866 évi rendelet 3. §-a szerint azon község előjárósága állítja ki, a melyben az illető bányamunkás tartózkodik.

A községi előjáróságokat illeti a munkaviszonyban beálló változásnak a munkakönyvekbe való bevezetése is.



## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 21. számához.

Az osztrák bányatörvényjavaslat a munkakönyvek rovatainak kitöltésével járó nagyobb formáságok, a munkásoknak különösen a vidéken való gyakori változása és a rovatok kitöltésének ebből származó nehézségei miatt a munkakönyvek helyett az elbocsátási bizonyítványokat javallja ismét behozni, a melybe csupán a foglalkozás neve és tartama és ha a bányamunkás kívánná, a magaviselet volna bevezetendő.

A szász bányatörvény szerint a munkások felvétele csakis a közigazgatási hatóság által kiállítandó munkakönyv alapján eszközölhető. A munkából ki lépés ellenben a munkakönyvbe a bányabirtokos, illetve meghatalmazottja által, a törvény szerint (76-§) előírt bizonylattal vezetendő be.

Régebben a bányahatóságok (Bergamt) is adtak ki ily munkakönyveket (Knappen-Arbeits-Bücher). Poroszországban a munkakönyvek a bányahatóság (Revierbeamten) által adatnak ki. — Egyébiránt Németországban az újabb ipartörvény (Gewerbeordnung) alapján azon felismert számos hátrányoknál fogva, mellyel a munkakönyvek kiállítása és kezelése jár a szolgálati bizonyítványok hozattak már be. —

Jóllehet tehát az élet kimutatta a munkakönyvek alkalmazásának inpracticus voltát, ez nemcsak az épen legközelebb kihirdetett ipartörvényünkbe felvételre, hanem alkalmazása a bányamunkásokra nézve is tervben van. A munkakönyvek az ipartörvény szerint azért honosíttatnak meg, mert általános a panasz a munkásviszonyokban jelentkező rendetlenség és fegyelmetlenség ellen. Ez intézmény erre nézve azonban magában véve övszert nem képez. Biztosítékot csak akkor nyújthatna, ha a törvény azon határozata, mely a munkások felvételének feltételeiről és a jogtalanul kilépő munkásnak kötelessége teljesítésére való szorításáról intézkedik, szigorral és gyorsasággal kezeltetnék.

Szerény véleményem szerint a rend és fegyelem akkor is fenttartható, ha csupán az elbocsátási bizonyítványok eddigi kiszolgáltatási módja tartatik fel, csak a törvénynek kell a törvénytelen felvétel és a jogtalan kilépés eseteiben gyors végrehajtását garantírozni.

A munkaadónak arra úgy sincs szüksége, hogy a munkás valamennyi előbbi szolgálati viszonyait, alkalmazását ismerje, — őt az utolsó munkaviszonynak törvényszerű felbontása legitimálja. Önmagában véve ellenmondás, hogy a kutató saját részére engedély nélkül kutathat; de ha más részére teszi mint munkás (munkakönyv) legitimationra szorul.

Bányatörvényjavaslatunk e tekintetben úgy látszik szintén a porosz álláspontra helyezkedik jóllehet nagy a különbség a porosz és a mi bányászatunk történeti fejlődése közt.

A poroszoknál előbb a bányászat, — a magán bányászatot is beleértve, — állami kezelés alatt állott, az üzemvezetés állami közegek (Bergamt) által eszközöltetett, ezek jogositványához tartozott nemcsak a bánya-szakmesterek, bányaaaltisztek, hanem a munkások felvétele is.

A bányászatra súlyosodó ezen békó csak lassan-lassan oldódott fel és engedett tért tisztább fogalmaknak és helyet az iparszabadságnak.

A munkakönyv-intézmény ezen avúlt kezelési rendszer czafrangjának tekinthető, mely tért hódítani indul a világba, hogy túlélve magát hazájában is elbukjék.

A munkások alkalmazása feletti felügyeletet illetőleg, általában véve az ügynevezett munkásrendőri (Arbeiterpolizei) hatóság gyakorlására nézve:

(Vége következik.)

### Nagy és magas földalatti üregek fölmérése.

Közli: CHRISMÁR OTTO akad. tanár.

Oly esetekben hol a jelenlegi bányaüzlet régi felhagyott üregekhez és evésekhez közeledik, érdeünkben áll ezen üregek alakját, kiterjedését és fekvését szabatosan ösmerni. De az ily hatalmas üregek felmérése nem egy esetben igen bajos, sőt sokszor igen veszedelmes is a mennyiben magasságuk 50 m-re is mehet; továbbá előfordulnak itt főtébeomlások, vagy pedig ezek bizonyos része egészen hozzáférhetlen, mivel mérges esetleg robbantó levegővel vannak megtelve. Az említettekben kitűnik, hogy ily esetekben a bemérendő pontok kijelölése az a mi a legnagyobb nehézséggel jár. Ily körülmények között nézetem szerint a felmérést két módon lehet foganatosítani akként a mint az üreg bejárható vagy nem.

1. Bejárható üregben a bemérendő pont kijelölésére papírból készült, — vagy egy méternyi átmérőjű, Mongolfier-féle léggömb használható; ez czérnaszálla kötve lehúzható és bárhol a főtéig felereszthető. Borszesz lángját meg irányozzuk egy megfelelően választott alapvonal két végpontjából, és pedig egymásután, miért is e pontok mindegyi-



kében műszer álljon. Tehát szükségünk van vagy két theodolitra, vagy állhat az egyik pontban mérőasztal látócsöves vonalzóval is. A bemért irányokat a vízszintes szögek mérése által az alapvonalra vonatkoztatjuk, azonkívül leolvassuk az egyik végpontban minden irány magassági szögét is. Ezen adatokkal meghatároztuk a bemért pontok vízszintes vetületét előlmetzés módjára; a magassági fekvést megkapjuk: az alakított vízszintes háromszög egyik oldalából és a megmért magassági szögből. Ugyanis azon állomásponthoz, hol a vízszintes szögön kívül még magassági szöget is mérünk, ott derék szögű háromszöget szerkesztünk. egyik vízszintes  $h$  befogója ismeretes, ugyiszintén ismeretes az ott megmért  $m$  magassági szög, ezekkel kifejezhető a kérdésbenforgó pont  $Z$  magassága az illető műszer vízszintes tengelye fölött:  $Z = h \tan g m$ .

Magától értetlik, hogy szükség esetén egynél több alapvonal is alkalmazandó, melyek egymással szög mérés útján kapcsolandók össze.

2. Bejárhatlan üregekben a pontok kijelölésére erős fényforrást (elektromos lámpát) használunk. fénysugarait üveglencsékkel párhuzamos irányban az üreg falának bizonyos pontjára vethetjük. Ez által ott kivilágított kör keletkezik, mely az előbbi módon egy alapvonal két végpontjából bemérhető. Ily viszonyok közt ugy az alapvonal valamint a jelölésre használt fényforrás az üreg egyik szélén választandó. A megfigyelőt szükség esetén a leeső kődarabok ellen hidlás által biztosítjuk, de akkor az egyik szélvonalból csakis az üreg szembeeső fele mérhető be, mivel a hidlás az irányzást függőleges irányban lehetetlenné teszi.

## Tudósítás a fémpiaczról.

*Budapest, 1884. october végén.*

A nemzetközi vaspiacz hangulata folyton szilárd.

A magyar vasüzlet e hóban kissé élénkebb volt mint mult hónapokban; a jó időjárás folytán javult tengeri termés és szüretkilátások kedvezően hatottak a piacz hangulatára. Emelék a szilárdabb irányt a tervben levő járómű berendezések és számos vasuti munkálatok melyeket az 1885-ik évi állam költségvetési javaslat szerint az államvasutak a jövő évben keresztül fognak vinni u. m. a munkács-striji vonal építése, az Ujszőny-Brucki és duna-drávai vasutvonalok állomásainak átalakítása illetőleg kibővítése számos fahíd vasszerkezetűvé való átépítése; a budapesti központi igazító és fűtő műhelyek építésének befejezése, végre több ezer vasuti koci és 150 gőzmozdony beszerzése.

A német vasnak Romániába való bevitelére vonatkozó vasuti dijszabás kérdése is megoldást nyert még pedig a hazai vasipar kárára és rovására.

A m. kir. államvasutak tekintetbe nem vévén a magyar vasipar érdekeit és nem törődvé a többi magyar és osztrák vasutak jóakaró megállapodásaival melyek a magyar és osztrák vasnak a német ellenében némi védelmet nyújtani szándékoztak: önkényesen és közvetlenül a porosz vas transito szállítására vaggon kilométerenként 22 pfennig olcsó dijszabást engedélyeztek; holotta többi vasutak ezen dijszabást legálább is 30 pfennigre akarták emelni. A magyar állam vasutaknak ezen nemzetgazdaságiszempontból hibás eljárása a kedvezőbb természeti és gazdasági viszonyok közt termelt porosz vasnak versenyt az aldunai piacokon elősegítvén és támogatván tönkretette a magyar vasnak kiviteli kereskedését kelet felé, mely még nem rég virágzó állapotnak örvendett.

Az osztrák vasüzlet kedvezőtlen állapota nem javult; nyomasztólag hat reá bizonyos kényszer helyzet, melyet a hatalmas ipar társaságok által mesterségesen fentartott árak idéznek elő; utóbbiak hoszas fentartásában az üzletvilág nem bizván, tartozkodó állást foglal el, mely a forgalmat bénítja. Sőt az osztrák államkezelés alatti vasutak sürgős megrendeléseinek halogatását is annak tulajdonítják, hogy az osztrák gőzmozdony és pályakocsi gyárak a jelenlegi piaci viszonyoknak meg nem felelő hengerelt vasárak mellett nem képesek megközelítőleg sem oly jutányosan gyártani és ajánlani a gőzmozdony és koci szükségletet mint a hogy azt a külföldi gépgyárak ajánlják; ennél fogva az államvasutak az Árlbergi vasut megnyitása által égetőbbé vált járóműszükségletüket kölcsönvétel által fedezik; úgy a hengerművek mint a gépgyárak jelenleg kevéssé vannak elfoglalva.

Németországban a vasüzlet lendületesen folyton tart; a nyersvas ugyan nem bir szilárdabb árakkal, de kelendősege felső Szileziában a belföldi hengerművek szükségletei által biztosítva van. Westphalia-rajnai vidéken pedig az angol piacz hangulata szerint változik. A hengerelt vasat mind két kerületben keresik még pedig inkább belföldi fogyasztásra mint kivitelre; a bádovgas is lendületes, a finom bádov forgalma se rossz, de árai nem javulnak. Az árak q-ként jó rudvasnál 11.20 M. szögletvasnál 11.80—12.00 M; kazánlemez 16.50—17.00 M, finombádov 15.50—16.00 M; vasuti czikkek forgalma jó.

Az angol piacz hangulata még mindig jó; sőt az árak is emelkednének, ha a hajózás beszüntetése nem oly közel volna; Scot warrantok 41 sh 8 d. állanak; a clevelandi nyersvas is keresett; a hematitvas ára azonban



mindig lanya a felhalmozott készletek miatt; a hengerművek is meglehetősen élénkséggel dolgoznak, mely azonban csak az esetben volna tartós ha a hajóépítés lendületet nyerhetne; aczélművek jól el vannak foglalva.

**Belgiumban** a hengerművek helyzete némileg javult; a nyersvas azonban hanyatló irányt követ.

**Franciaországban** a vasüzlet igen nyomott. A Loire-Rhone Ardeita megyében lévő 26 nagyolvasztó közül csupán 12 jár.

**Amerikában** Az angol nyersvasnak kielégítő forgalma van; acsélcsinok javultak.

*A vasfajták magyar és osztrák piaci árai nem változtak*

### Réz.

Üzletén a hó elején uralkodó szilárd hangulat később elgyengült.

### Czinn.

Kereslete folyton kevesbedett és ára hanyatlott.

### Ólom.

Üzlete lendületes volt egész hóban részben az amerikai szilárdabb hangulat folytán.

### Zink.

Üzlete fokozatosan élénkebb lett emelkedő árak mellett, és főleg a szileziai zinkművek jól el vannak foglalva úgy külföldi mint belföldi megrendelések folytán.

*A fémárak Budapesten nem változtak.*

## Különfélék.

Az őszi államvizsgák a m. kir. bányász akademián f. év Október havában tartattak meg. A magas kormányznak képviselője **Belházy János** ministeri osztály tanácsos úr volt, ministeri biztosokul pedig **Veress József** és **Dologh János** m. kir. bányatanácsos urak és bányagazgatósági előadók voltak kiküldve. A vizsgálatokhoz 14-en jelentkeztek, kik közül 12-en képesítettnek találtattak és szabályszerű oklevelet nyertek, még pedig:

- 1) a **bányászati szakra** vonatkozólag  
Glogonyi születésű **Andreics János** úr  
Budapesti „ **Bene Géza** „  
Szt. Antal „ **Buczek József** „  
Czófalvi „ **Csia Ignác** „  
Szarvasi „ **Delházy Zsigmond** „  
Nagybányai „ **Sziklaváry Béla** „  
Maros-Ujvári „ **ifj. Veress József** „

- 2) a **vaskohászati szakra** vonatkozólag  
Toporeci születésű **Kobialka János** úr  
Losonezi „ **Kunszt János** „  
Sásvári „ **Sümegh János** „

3) a **fémkohászati szakra** vonatkozólag  
Szegedi születésű **Heim Nándor** úr.

4) a **bányagépészeti szakra** vonatkozólag  
Selmeczbányai születésű **Vnutsko Ferenc** úr.

**A bányász és erdész akademián beiktatott hallgatók** száma az 18<sup>84</sup>/<sub>85</sub>-ki tanévben a tavalyihoz képest ismét emelkedett. Új onnan 159-en jelentkeztek felvétel végett kik közül 4 érettségi bizonyítvánnyal nem bírván, felvételi vizsgához utasítottak, 3 pedig mint vendég bocsátatott az előadások némelyikének látogatásához.

A felvételi vizsgálat október 9-én tartott meg s ezt mind a 4 jelentkező sikerrel tette le és a rendkívüli hallgatók sorába jegyeztetett. Ezekkel együtt felvétetett.

### I. A bányászati akademiára:

mint rendes hallgató	. . .	25
„ rendkívüli „	. . .	1
„ vendég „	. . .	2
		<hr/> 28

### II. Az erdész akademiára:

mint rendes hallgató	. . .	127
„ rendkívüli „	. . .	3
„ vendég „	. . .	1
		<hr/> 131

Hozzá számítva a jelentkező 2-od, 3-ad és 4-ed éves hallgatókat még pedig

29	másod éves bányász akad. hallgatót
30	harmad „ „ „ „
80	másod „ erdész „ „
67	harmad „ „ „ „
7	negyed „ „ „ „

tehát összesen 213-at következik, hogy az inmatriculált hallgatók száma 372 az az 36-al több mint tavaly volt.

Tekintettel az egyes szakokra a beiktatott hallgatók következőképen oszlanak fel:

bányász	. . . . .	45
vaskohász	. . . . .	35
fémkohász	. . . . .	7
erdész	. . . . .	281
erdőmérnök	. . . . .	4
összesen		<hr/> 372

## Személyi hírek.

Ö császári és apostoli királyi Felsége folyó évi októberhó 15-ről Gödöllőn kelt legfelsőbb elhatározásával **Blüha Mihály** kabolapojánai nyugberezett kincstári gyármesternek — félszázadot meghaladó hűség



és becsületes szolgálata elismerésül — a koronás ezüst érdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

### Pályázat.

1884. évi 4084. sz.

Az alólírt bányagazgatóság kerületében egy VIII-ik rangosztályba sorozott 1200 ft évi fizetéssel és 85 köbméter tűzifajárandósággal ellátott bányatiszti állomás üresedett meg, előléptetés útján leendő betöltése esetén pedig egy IX-ik rangosztályú 1000 ft évi fizetés és 68 köbméter tűzifajárandóság vagy egy X-ik rangosztályú 800 ft évi fizetés és 54 köbméter tűzifajárandóság, — vagy végre egy XI-ik rangosztályú 600 forint évi fizetés és 41 köbméter tűzifajárandóság élvezetével egybekötött bányatiszti állomás jövend üresedésbe, melyek mindenikével szabad lakás vagy a fizetés 15 % -át kitevő lakáspénz élvezete valamint feddhetetlenül töltött 5 éves ismét 5 szolgálati év után a létem szerinti fizetés felemelésére való igény van egybekötve.

Ezen bányatiszti állomásokra igényt csak azok tarthatnak, kik a bányász akadémiai tanulmányoknak jó sikerrel végzését, a fém bányatüzemnél szerzett gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet, és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, és az előírt államvizsgát már letették.

Az eziránti folyamodványok szabályszerű minősítvényi kimutatással és okmányokkal felszerelve illető előljáró hivataluk útján f. évi December hó 14-éig az alulírt magy. kir. bányagazgatóságához czimezve benyújtandók.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1884. évi November 3-án.

1257. szám.

Az alulírott m. k. bányászati és erdészeti akadémia ábrázoló mértani és bányagéptani tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akadémiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett nem okleveles egyének számára 600 frt évi fizetés 90 frt lakpénz és 20 köbméter fajárandóság — okleveles egyének számára pedig hétszáz (700) forintnyi évi fizetés, egyszázöt (105) forintnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifajárandóság.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló biznyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előljáróságuk útján f. é. December hó 10-éig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1884. évi November hó 3-án

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyministeriumnak 1884. évi Októberhó 15-én kelt 53038 számú magas intézvénnyel folytán az alulírott kir. bányagazgatóság mellé rendelt kir. bányaszámvevő osztálynál üresedésbe jött számtiszti állomásra évi ötszáz (500) forintnyi fizetéssel, és egyszáz (100) forintnyi lakáspénzzel ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomást elnyerni óhajtók felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. tv. cz. 17-§ ában meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt folyamodványokat előljáró hatóságuk útján három hét alatt azon „Pénzügyi közlöny keltétől számítva a melyben ezen pályázati hirdetmény először megjelent, az alulírt kir. bányagazgatósághoz terjesszék fel.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1884. évi Octoberhó 29-én.

### Hirdetés.

#### Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest. Kigyó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőjét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** Az érczvágó munkája fúrás közben. Irta H. HOEFER, akad. tanár Leobenben. — Még néhány szó a Tiszolczi vasgyárról. — Az érczek előkészítésének kérdéséhez. Irta PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok. — Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányaaakademiai tanár. — Az őslénytan új muzeuma. — A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Találmányok. — A delejes elhajlás észlelése a Széklaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Pályázatok. — Hirdetések. — Melléklet: 1/2-ív.

## Az érczvágó munkája fúrás közben.

H. HOEFER akad. tanárnak előadása az osztrák és magyar bányászok vándor gyűlésén Steyrban.

(Vége).

A 7-ik szám alatt közlött adatokat, jobb áttekintés czéljából a 3-ik ábra II-ik számu (l. a 21. sz.) görbéje mutatja. A fúró hajlását adja az abszcisza, a percentszám pedig az ordinátát. E görbéből kivehető, hogy az ütő hatás, a lefelé irányult lyuknál, 90 foktól 60 fokig gyorsan, innét 30 fokig valamivel lassabban csökken; 30 foktól ismét gyorsan csökken és pedig közel úgy mint egy aritmetikai sor tagjai. Bizonyos e szerint a függélyesen lefelé irányult fúrott lyukak nagy előnye.

Az 5-ik és 6-ik számból kivehető, hogy a perccent viszony meglehetősen össze vágóan csökken, mind a mellett, hogy a D érczvágó a C érczvágóval szemben majdnem kétszer akkora s egyáltalában rendkívül nagy sikert mutat; úgy látszik tehát hogy az imént megbeszélt görbe jó képet ad a szabályról.

A közlött kísérleti eredmények alapján képesek vagyunk arra a kérdésre is felelni, hogy az ütő hatású kézi fúrógépeknek mennyiben van vagy nincs jogosultságuk és jövőjük.

Egy férfi-munkás, kényelmes állásban, a forgatón működve, 8 órai munkaszakban\*), a mint

tudjuk 6—8 m-k-nyi munkát végez másodperccenként. Ismeretes az is, hogy rövid ideig a fennebbi munkának kétszeresét is végezheti. Ily számokat, a közönséges fúró munkával való összehasonlítás czéljából használni, elhibázott dolog volna. Rövid ideig az érczvágó is, midőn ütő-fúrást végez, sokkal többet végezhet mint rendesen; könnyű erről meggyőződnünk a verseny fúrásnál.

Gép-fúrásnál a többi munka, melyet a robbantás igényel, ugyanaz mint a kézi fúrásnál. A különbség csak az, hogy a munkás, midőn géppel dolgozik, kénytelen a gépet helyről helyre átvinni, kellően felállítani, s még különféleket végezni, ha azt akarja, hogy a fúrandó lyuknak meglegyen a kellő helye és iránya.

Az ütő kézi-fúrógéppel járó hatály veszteségekről nincsenek adataink, s bizonyos hogy a szerkezet különfélesége szerint különbözők volnának. A forgatón végzett munkának 20%-vel tévén egyenlővé ama veszteséget, s 8 m-k-nak — másodperccenként — vévén a forgatón végzett munkát, 6,4 m-kot tenne a fúróúdra átszármazott munka. Közvetetlen kísérletek 6,28 m-knyi sikert mutattak a kézzel végzett fúrásnál, midőn függélyesen lefelé menő a lyuk iránya.

E szerint ott, a hol a fúrónak ily állása határozottan túlnyomó, az imént említett gép-munka oly csekély előnyöket biztosít, hogy azokat nagyon ellensúlyozzák a gépmunkával járó bajok még akkor

\*) A hevér munkájáról, melyet a forgatón végez, H. PREUSS beható vizsgálatokat tett s 6,6—8 m-k sikert legcélszerűbbnek találta. (Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1883.)



is, ha a kézfúrásnál tekintetbe vesszük az ütéssel járó siker-veszteséget.

Ha külső-bánya művelés, akna mélyesztésnél és talppásztákon ütő fúrást alkalmaznánk, s ha ennél vagy a kézfúrásnál, a hol lehet, folytonos vízőblitést rendeznénk be, a mint ez a különböző gépmunkánál szokásos, s ha a folyosó hajtásánál a használatban lévénél súlyosabb kalapács alkalmazására szoktatók a hevért, kétséget nem szenved, hogy a kézimunkával így nyert eredmények jóval felülmúlnák az ütő kézfúrókkal elért eredményeket.

Közönséges folyosóknál és keresztvágatoknál, a mint tudjuk a lyukaknak nagyon különböző a hajlásuk; okos ércvágó azon van hogy a lyuknak, a mennyire a helyi viszonyok engedik, lehető legmeredekebb legyen az esése. Egyre-másra 40 foknak vehetjük a hajlást. Ez esetben az ércvágó a függélyes fúrásnál kifejtett munkának 66,8%-jét sikeresíti, a mint ezt, interpolálást alkalmazva, könnyen nyerjük az V-ik tábla 7-ik számából. E perczentnek 4,15 m-k siker felel meg. Ha feltesszük hogy a gép rúdja ezen állásban is 6,4 m-kg származik át, úgy a gép 54%-al mulja felül a hevért, azaz, míg az ércvágó két lyukat fúr, addig a gép hármat végez. E mellett azonban nincs tekintetbe véve a gép áthelyezésére s az egyes lyukak által igényelt új felállításra szükséges idő, valamint az a körülmény sem, hogy a gép fúrójának kiváltása több időt kíván. Mindaddig, míg a gépek annak szerkezetével és a jelenben szükséges kezeléssel nagyban járnak az imént említett mulasztások, addig a lent adott nagyon jelentékeny előny a sikerben, vagy egészen vagy legalább nagy részben veszendőbe megyen.

Minthogy a forgó-kézigépfúrógép egészen más-keppen dolgozza le a kőzetet a fúrott lyuk helyén, mint a kézi fúrás, világos hogy a kettő csak a kőzetben elért eredmény szerint hasonlítható egymással össze. Ez azonban elűt a jelen vizsgálataim feladatától.

#### *Fúró kísérletek a kőzetben.*

A fúró útján hatásos siker és a kőzet szétrombolásában nyilatkozó hatás közt meglevő viszony megállapítása céljából a *B* ércvágóval vittem végbe kísérleti sorozatot, mi mellett segítségemre volt Brož főbányaintéző úr, a mennyiben a kísérletek végbevitelére alkalmas helyekre figyelmeztetett.

Szándékom volt a pübrami bányaművelés leggyakoribb kőzeteit ily módon megvizsgálni; az eredmények helyes mértéket nyújthatnának a kőzetek fúró-szilárdságának megítélésére. Megjegyzendő azonban, hogy megbízható eredményeket csak

úgy kaphatunk, ha ugyanazon egy kőzetre nézve a kísérletek, egész sorát visszük végbe. Ily kísérletek, mindenféle közbe jövő akadályok miatt, sok időt kívánnak s két figyelőt vesznek egyszerre igénybe.

I. Ily megfelelő kísérleti sorozatot kaptam a „Heiligenberger“ aknában, a 2-ik folyosó keleti munkaterén. A munkahely nedves volt; magossága 2,5 m, szélessége 2,0 m; a kőzet nagyon szilárd finom szemcsés grau-wacke, a rétegzet a hevér felé eső, a munkabér 45 frt egy-egy futó méter után. A fúró-rudak öntött aczélből valók.

A. tábla.

szám	a fúrott lyuk hajlása	a fúrott lyuk közepes átmérője mm-ben	a véső-él középső-szöge	üzemes idő kívára a munkához szükséges szögletet	szükséges szünetek	ütő-idő	ütések száma	töltések száma	a fúrott lyuk mélysége	fúró munka 1 cm lyukmélység után	24 mm közepes átmérőre vonatkoztatott munka
				másodperczek					mm	mkgr	mkgr
1 85 l*)	27	85—80	2015	566	1449	2071	4	340	250	197,7	
2 60 l	26,5	80	2513	593	1920	2780	5	340	319	262,6	
3 52 l	27	75	3215	822	2393	3485	8	340	391	309,3	
4 27 l	26,5	85—80	3878	1250	2628	2448	7	349	258	211,6	
5 2 l	26	87—72	3263	871	2397	2852	11	323	309	263,3	
6 0	27	75 ?	3889	1029	2860	2969	7	306	343	271,3	
7 24 f	27	75	4240	1436	2804	3568	9	313	342	270,0	

Az utolsó kolumna számaira nézve megjegyzendő, hogy a 24 mm átmérőre való átszámítás az ismeretes volumetörvény alapján történt. E törvény a következő: egy bizonyos megszabott volumenű kőzet összezúzása egyenlő mechanikai munkát igényel, ha kisebb vagy nagyobb a fúrandó lyuk átmérője.<sup>3)</sup>

Figyelemre méltónak tartom még az utolsó kolumna és a véső-él szögének fokértékét adó kolumna számai között meglevő és pedig visszás vonatkozást. Ebből kiindulva úgy látszik, hogy a kísérlet alá vett kőzetben való fúrára legcélszerűbb volna ama szögnek 90 vagy még nagyobb fokértéke<sup>4)</sup>. Nem valószínű, hogy a két kolumna számainak visszás vonatkozása valami eshetőségnek, p. o. a kőzet-szilárdság változásának lenne tulajdonítható.

A helyes véső-él szög előnye a fennebbi kísérleti eredmények szerint oly jelentékeny, hogy érdemes volna efféle összehasonlító kísérleteket más bányatelepeken is megtenni.

A fúrára fordított időnek 71,4%-je sikeresített idő. Ebbe be van számítva a fúrott lyuk tiszt

\*) l = lefelé; f = fölfelé.

3) Foerster „Jahrbuch f. B. u. H. in Sachsen“ 1882. év p. 26.

4) Megjegyzem hogy Éjszaki Amerika Egyesült-Államaiban, ott a hol nagyon szilárd kőzetben p. o. magnet-vaskőben dolgoznak, egyáltalán 90 sőt nagyobb (egészen 110 fokig) fokú véső-élszöveget alkalmaznak.



titására, a fúró felváltására és effélékre szükséges idő.

A tábla utolsó kolumnájának középértéke 255,1 m-k, vagy is a nevezett harántvágás finom szemésés grau-wackeben, 1 cm mély lyuknak fúrása oly vésővel, melynek közép éle 24 mm, 255,1 m-k a véső útján végzendő mechanikai munkába kerül.

Foerster-Hausse urak azt találták, hogy a freibergeri közönséges gneiszban 1 cm mély és 24 mm átmérőjű lyuknak fúrása, lökőfúrás alkalmazása mellett, egyre-másra 223,7 m-k munkába kerül. A kísérlet alá vett grau-wackenek keménysége e szerint legalább 14%-el nagyobb mint a freibergeri gneiszé. E perczent valóban még nagyobb, mert az ütő kézifúrásnál a munka egy része az ütés és az erőnek a fúrórudon való átszármazása következtében megyen veszendőbe. Lökő és ütő fúrással végbevitt összehasonlító kísérletek, a milyeneket, sajnos, nem tehettem, e két kőzet nem csak fúró-szilárdságának viszonyát adná, hanem a jelenben használt acél fúró-eszközökkel járó s úgy a lökő mint az ütő fúrásnál eléforduló sikereszteségeknél közvetlen kikutatására is vezetne. Hogy pedig ily számoknak nem csak tudományos, hanem gyakorlati is a jelentőségük, megmutatta E. Jarolimek udvari tanácsos a Stappff-féle adatok feldolgozásával.<sup>5)</sup>

II. A pübrami bányaterület legszilárdabb kőzeteinek egyike a „Franz Josef“ akna 10-ik folyosóján van és pedig a „Mariengrube“-be vezető harántvágáson. E kőzet tömör kvarczitos grau-wackehomokkő, egyes nagyobb kvarcz-szemekkel. Mondják hogy 2 m magos és 1,5 m széles munkatérén egyegy futó méter után 70 ft volt a munkabér. A két fúrókísérlet eredményeit a következő tábla mutatja.

B. tábla.

szám	a lyuk hajlása		a lyuk középmérete	a véső-él közép-szöge	összes idő a szükségfelel szünetek kizárásával	szükséges szünetek	ütésre használt idő	az ütések száma	töltések száma	a lyuk mélysége		fúró munka a lyuk 1 mm mélysége után	fúró munka 24 mm középméretre vonatkoztatva
	fok	mm			másodperczek					mm	mkg		
1	3 f	25,5	85—80	6165	1922	4243	4953	11	315	519	460		
2	21 f	28	85—80	7278	2311	4967	5557	11	223	747	549		

Az utolsó értékek közepese 504,5 m-kg. E grau-wackenek e szerint több mint kétszer akkora a fúró szilárdsága, mint a freibergeri gneisz-é; ama

kőzet csakugyan a legszilárdabb kőzetek közé tartozik. A heiligenbergi aknában lévő grau-wackével szemben, közvetlen összehasonlítás alapján, kétszerakkora a szilárdsága.

Az ütő fúrásnál sikeresített idő a fúrással fordított összes időnek 68,5%-je. Ez a fúró munkánál eléforduló viszonyok között a legkedvezőtlenebbek egyike; oka abban rejlik, mert a fúrot a nagyon szilárd kőzet miatt gyakran ki kellett cserélni s a fúrott lyukat is gyakrabban kitakarítani.

A közlött eljárásban módját adtuk annak, hogyan lehetséges két kőzetet fúró-szilárdságukra nézve összehasonlítani. E tekintetben ismételve utalok a Foerster-Hausse-féle érdekes kísérletekre, melyeknél a fúró hajlás-szöge is tekintetbe van véve. Valamely kőzetnek fúró-szilárdságát legbiztosabban fejezné ki az az összes munka — mkg-ben kifejezve — melyet a kőzetből egy köbcentiméternyi volumennek a kidolgozása vesz igénybe és pedig lökőfúrás esetében s a legkedvezőbb élszög és a legkedvezőbb fúróállás mellett.

A freibergeri gneisz fúró-szilárdsága e szerint 0,495 m-k.

Ha efféle kísérleteket sok helyen tennének meg azon czélból, hogy észszerűen határozassák meg a töltés koefficiense különböző kőzetekre és robbanó anyagokra nézve, akkor megvolna a szakmánya mely lehetővé tenné a szakmunka kérdésének általános, tudományos tárgyalását.

A közlött „töredékek“ talán buzditanak a szaktársak közül némelyeket, hogy a félbeszakított munkát folytassák és befejezzék. Ha soraim által ezt elérnem sikerülne, fáradságom meg volna jutalmazva.

## Még néhány szó a Tiszolczi vasgyárról.

A folyó évi 17. sz. bányászati és kohászati lapokban a léghevitőkről mondottaknak kiegészítéssel, illetőleg az azokkal elért kedvező eredmények kiemelése tekintetéből van szerencsém a következőket felhozni:

Mindenek előtt ki kell emelnünk, hogy az ismertett 3 léghevitő egy olvasztó számára volt tervezve, tekintettel azonban az egész kincstári vasműveknél czélba vett átalakításokra és a termelendő áru minőségére megállapított, hogy a kérdéses léghevitők a tiszolczi két olvasztónak fognak szolgálni és pedig azért mert az ott termelt nyersvasat frissítésre szándékoljuk felhasználni.

Ezen elvvel mindenek fölött a gyártmányainkkal régen kivívott jó hírnevet szem elől nem tévesztve, a vas ipar terén az észlelték és

<sup>5)</sup> „Oesterr. Zeitschrift f. B. u. H.“ 1881.



tapasztaltak alapján jónak bizonyult újabb vívmányokat igyekezett az igazgató a fenállókkal összhangzásba hozni és nyugodtan állítható, hogy ez csakugyan sikerült is, — mert nemcsak a faszén árának 75%-al való rohamos emelkedéséből származó kiadások lettek tűrhetőkké, hanem a drága pénzen beszerzett szén fogyasztását is minimumra szállította le anélkül, hogy a fenálló berendezés mellett más egyéb célra u. m. kazán fűtéshez más tüzelő anyagról kellett volna gondoskodni.

A mondottakat röviden összevonva a tiszolczi műhöz felállított 3 kisebb Withwell-féle léghevítő látja el a két nagy olvasztót melynek gázaival a fenálló gőzkazánok is fűtetnek.

A mondottak igazolására legyen szabad az alább kimutatott üzemi eredményeket egymással összehasonlítani.

A tiszolczi olvasztók 1881. évben vasesőves léghevítőkkal voltak felszerelve, melyekkel a szelet 155—255°-ra lehetett hevíteni.

Ha a nevezett kohó számadásait közelebbről vizsgáljuk, meggyőződünk, hogy akkor csak egy olvasztó járt és az első 11 hónap alatt tisztán faszénrel dolgozott.

Evvel az olvasztóval a kitett idő alatt feldolgoztak:

Vashegyi	{nyers vaskövet . . .	6010,5 tonnát
	{pörkölt „ . . .	2097,7 „
Dobsinai	„ „ . . .	691,7 „
Magnetovai	{nyers „ . . .	54,1 „
	{pörkölt „ . . .	378,6 „
Mosnai	nyers „ . . .	32,9 „
Telekesi	„ „ . . .	328,2 „
összesen		9593,7 „

hozagul 991 tonna mészkövet, tüzelőül 261,209 hektoliter faszenet használtak és 4402,9 tonna vasat termeltek.

Ugyanitt 1883. évben, midőn két olvasztó dolgozott Withwell léghevítőkkal, az egyik olvasztóban 5 hónap alatt, midőn tisztán faszénrel dolgoztak, felhasználtatott:

Vashegyi . . . .	390,6 tonna
Telekesi . . . .	797,6 „
Nadabulai . . . .	2724,2 „
Dobsinai . . . .	492,1 „
Csucsomi . . . .	583,9 „
Tapolcsányi . . . .	165,1 „
Magnetovai . . . .	390,1 „
5543,6 „	

hozagul 635,3 tonna mészkö, tüzelékül 121 980 hektoliter faszén szolgált és termeltetett 2077,8 tonna nyers vas.

Vizsgáljuk közelebbről az épen kimutatott eredményeket: Az előadottakból kitűnik, hogy 1000 kgr nyers vas elő állításához kell:

közönséges léghevítőknél		Withwelleknél	
érczből	2179 kilo	2670	kilo
mészköből	22,5 „	30,6	„
faszénből	59,1 hektoliter	58,7	hektoliter

E néhány szám magában véve oly tisztán beszél, hogy a Withwellekkel elért eredmény kedvező; — mindamellett nézzük a tüzeléknél elért eredményeket közelebbről és ha igyekezünk a két esetben feldolgozott anyagok vegyi összetételével megismerkedni, melyeket Krassai lovag Kerpely Antalnak „Magyarország vaskövei és vasterményei“ című műve után vettünk és kiszámítjuk az első és második esetben a hőmennyiséget, amely szükséges a vas reduktiójához, a vas olvasztásához, a salak olvasztásához, a mész felbontásához, a víz kigőzöl-géséhez és a gázokkal való elillanásához, csakhamar meggyőződünk, hogy 1,5% -al több tüzelék szükséges minden 1—1% -al szegényebb ércz feldolgozásához, ha egy nemű érczrel dolgozunk; de mivel itt különféle érczek kerültek feldolgozás alá, nem hibázunk, ha általában vesszük, hogy egy 1% -al szegényebb ércz 1,8% -al több tüzelő anyagot igényel s miután a Withwellek alkalmazása mellett 8 $\frac{1}{4}$ % -al szegényebb vaskövek lettek feldolgozva, csakhamar kitűnik, hogy a közönséges léghevítők mellett 1000 kgr vas előállításánál a fenebbiben kimutatott 59,1 hektoliter szénmennyiség 68 hektoliterre emelkedett volna; a mi magában véve a tüzeléknél 15% megtakarítást mutat.

A kiemelt előnyöket még inkább fogjuk méltányolni, ha tekintetbe vesszük, hogy Withwellek alkalmazása mellett a termelés is jóval emelkedett. Vegyük a fenebbi számokat, melyekből meggyőződhetünk, hogy az első esetben a 11 havi üzem tartama alatt, tehát akkor, midőn 46%-os vasérczet olvasztottak, a havi termelés 4000 métermázsára ment, holott a szegényebb 37,46%-os érczeknél 5 havi átlag szerint 4153 m. m.-ra emelkedett.

Nem csálódok tehát, ha az elért eredményeket egyenlő minőségű anyag feldolgozásra redukálva a termelő képességet is 30%-ra emelkedve, és egyenlő minőségű érczek feldolgozása mellett a tüzelő anyagnál a megtakarítást 20—25%-ra vesszük, ami a két olvasztói üzemnél évenként nemcsak a termelési költségeket szállítja le tetemesen, mert majdnem ugyanazon erővel a személyzet jobb kihasználása mellett a kezelési és egyéb közös költségeket is csökkentti, sőt magánál a tüzelő anyagnál is kereken 30 000—40 000 frt megtakarítást eredményez.



Mennyire igazolt állításom, legjobban illusztrálják a folyó évi szeptember 21-től 29-ikéig elért eredmények.

E rövid idő alatt a kérdéses olvasztó 2203 q. vashegyi, 176 q. nadabulai és 38 q. kiégett törött vasat 46,4% vas tartalommal és 443 q. mész követ olvasztott fel, s ekkor kitűnt, hogy 1000 kgr szürke nyers vas előállításához 2170 kgr ércz és 43,5 hl. szénre volt szükség, a 24 órai termelés pedig 161 m. m.-t tett. **W.**

## Az érczek előkészítésének kérdéséhez.

Irtá PLATZER FERENCZ, nyug. m. kir. bányagondnok.

(Vége).

Ezen berendezésnek lényege abban áll, hogy a zúzás kétszerre történik. E célból a zúzóércz ismert módon berendezett duzzasztó köpükben (Stausatz) összezuzatik és pedig lehető legdarásabban, minthogy a köpün 4-es szita van alkalmazva; az ezen köpükből kijövő zagy egy henger alakú szitába vezetetik, melynek nyílásai oly nagyok a minőt a földolgozandó anyag természete kíván. Az elég finomra tört része a zagynak a szitán átmenvén a szérelőbe vezetetik, míg a szitán maradó rész a rajta rézsut alkalmazott léczek által mint valamely emelő kerék által emeltetik és a szita fölött alkalmazott 3 számos apró lyukkal ellátott csőből a szita egész szélességében folyó víz által, egy folyókába öblittetik. Innét a zagy egy külön köpübe jut a hol szemnagyságra aprítottatik. Három nyilvas elegendőnek bizonyult 15 nyilvas daráját megapritani.

Ha egy ilyen zúzómalom az általam módosított szász görgetőkkel van ellátva olyképen, hogy ezek inkább csak készlettartók, melyekből a Selmecezen használt görgetőkre a köpüs vagy zúzó legény a készletet szükség szerint lebocsátja, akkor az oly kevés felügyeletet kíván, hogy egy ember 50, 60 nyilvasat sőt az elhelyezés szerint (egy vagy több épületben) többet is képes ellátni. Ennél olcsóbban aprító készüléket és mely jobb munkát szolgáltatna, nem lehet gondolni, különösen akkor ha a köpük bélelete oly könnyen kiváltható mint itt a kincstári műveknél, s ha oly gond fordítottatik a béléssre illetőleg arra, hogy a köpüben semmi káros tér ne legyen. —

A töltés félre osztályozók még akkor is előbbiséget érdemelnek a csatorna vagy vályu félek felett, ha fő előnyüket: a folytonos munkát és önműködést üzemi tekintetek miatt az éjjeli időszakban mellőzni tanácsos. Ez az eset áll be ha intézetünk kisebbszerű, midőn az éjjeli munkával meny-

nyiség tekintetében csak keveset nyerhetünk és ezen nyereséget is tökéletesen ellensúlyozza a kellő felügyeletet nélkülöző éjjeli munka rosszabb eredménye. Ha ehhez még változó vizierő is járul és a töltések higabb zagyot szolgáltatnak, mint a milyent a jó szérelés megkíván: igen jól cselekszünk, ha a töltésekből az éjen át kifolyó zagyot csatornában felfogjuk és aztán a nappali műszakban, kifolyó zaggal együtt földolgozzuk. Ekkor a töltések oly munkát szolgáltatnak, mely a további földolgozást rendkívül megkönnyíti. Magától értetődik, hogy a töltések méreteinek arányát helyesen kell meghatározni s különösen az utolsónál nem szabad a méretekkel fukarkodni, mely csak akkor mondható elég nagyoknak, ha a fölülről elfolyó víz a lehetőségig tiszta.

A töményítő eszközök között tekintve a mozgatóhoz szükséges csekély erőt, a lassú és lökések nélküli mozgásból eredő rendkívüli tartósságot s így főtartásának igen csekély költségét végre tekintve a tiszta munkát mindennek fölött a forgó kúpos szér érdemelné meg a pályadíjat, ha a sok helyütt nehezen beszerezhető tiszta vízből, mely jó üzemének fő föltétele, nem igényelne oly nagy mennyiséget, s ha nem kellene oly figyelmet fordítani arra a körülményre, hogy a rá folyó zagynak és tisztító víznek aránya változatlan legyen, a mi különösen az éjjeli műszakban igen könnyen s észrevétlenül meg zavartatik s nehezen javítható háborokat okoz az üzemben.

Mind a mellett az iszap földolgozására a kúpos széreket ajánlom mert e célra jobb eszközt nem ösmerek, s ezen állításomról könnyen meggyőződhetik mindenki a ki fáradságot vesz magának a Ribniki 14. sz. zúzóban megtekinteni a legfinomabb iszap földolgozását végző kúposszért, mely úgy szólván a lehetségszerű finom részeket, választja el a meddő közettől.

Hátra volna még az olcsó munka egyik fő föltételéről, a zúzó üzem lehető összepontosításáról szólnom, miután egyedül e mellett lehet a munka felosztást tökéletesen keresztül vinni, az emberi erőt lehetőleg hihasználni; a munkát könnyítő sok oly intézkedést tenni, mely több helyre szétosztott kisebb üzemnél nem eszközölhető, végre mert csak is ilyen összepontosított üzemnél lehet a felügyelet olyanképen mint azt a cél megkívánja, berendezni, de miután értekezésem már is hosszúra terjedt a t. szerkesztőség engedelmeivel egy későbbi értekezésemben fogok ezen kérdéssel bővebben foglalkozni.



## Utazási jelentés

**Sóltz Vilmos bányakademi tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.**

(Folytatás.)

### *Köszén bányászat szénmosás és koksizolás.*

A köszénbányászat képezi a westfáliai vasiparnak alapját. — Bányászatának főhelyeit a Ruhr és a Saar medenczéi alkotják, gyengébb bányászat található még Aachen, Ibbenbüren és Minden körül.

Hogy a köszén előfordulása Essen vidékén milyen régen ismeretes, kitűnik abból hogy annak legelső felemlítése már 1317-ből származik. Valódi bevételek a köszén után szedett tizedből csak 1520—1539 körül említettnek fel. — Ezen régi szénbányászat a Ruhrvölgyben vette kezdetét, a hol a szén telepek a meredek hegylejtőkön gyakran kibújtak és az egész bányászat külművellet vagy tárnámivelésből állott. —

Essen, Relinghausen és Werden körül 1802-ben összesen 127 bánya volt művelés alatt, 44 bánya pedig akkoriban üzemben kívül állott. — Azon időben az évi termelés 138915 tonna volt. Az egész vidék 1802-ben Poroszországhoz csatoltatott, minek folytán 1803-ban arra is az 1766-dik évi Clevisch-Merkischik bányatörvény lett hatályba helyezve, mely a bergisch uralom alatt is 1806-tól 1813-ig érvényben maradt.

A víznek emelésére a legelső gőzgép 1804-ben állíttatott fel és errel vette kezdetét a mélyebb szintekbe terjedő bányamivelés.

Akkoriban az Essen-Werdeni vidéken kívül még a Broich uradalomban a Ruhr folyam mellett fekvő Mühlheim környékén üzetett bányászat köszénre. A Francziák uralma alatt, a bányák száma ismét megapadott, úgy hogy 1814-ben már csak 64 bánya volt üzemben. Az 1816-diki évben az Essen-Werdeni kerületből 668533 tonna köszén szállíttatott ki, mely 1829-ig évi 847454 tonnára emelkedett. A broichi uradalomban 1829-ben csak két bánya volt művelés alatt 473 bányamunkással, melyek évenként 247470 tonna szenet termeltek. — Egészen 1830-ig Hollandiába a szénbevitel korlátozva volt, de Belgiumnak elválása után, a szén szabad bevitelének megengedése folytán, ennek Hollandiába való szállítása nagyban emelkedett úgy, hogy 1814-ben oda már 2763660 tonna lett szállítva, mely a Köln-Mindeni és Steelevator-Vohwinkel vasutak kiépítése által 1847-ben még inkább emelkedett. — Az 1848-diki évben nyíttatott meg az Oberhausen-Ruhrorti vas-

pálya, s ugyanakkor vette kezdetét a vasutak építése az egyes bányamivelvelekhez is. — A szén termelés az Esseni bányahivatal (Bergamt) kerületében 1847-ben már 3445870 tonnára rugott; 1848 és 1849-ben fennakadást szenvedett ugyan, de már 1850-ben ismét 3903522 tonnára emelkedett; az üzemben álló bányák száma 55 a bányamunkások száma pedig 5664 volt és a termelt szénnek értéke 1492937 tallért tett. — Ezen 55 bányamű közül 22-ben a művelés már a mélyebb szintekben folyt, mi végből 69 gőzgép összesen 4750 lóerővel állott üzemben. —

Az egész termelésnek  $\frac{3}{4}$  része Hollandiába ment.

Már azon időben a kormány nagy gondot fordított a bányamivelés fejlesztésére minek folytán 1851-ben a bányák szabad művelése meg lett könnyítve, a bányaadózások mérsékelve stb. Ekkor kezdődött a nagy felvirágzásnak korszaka, annyira, hogy már 1853-ban a fejtés 5 millió tonnát, 1854-ben 7 milliót és 1855-ben már 8 millió és 500 000 tonnát tett. A kedvező viszonyok folytán a mély művelések szaporodtak, és sok új bánya részvénytársulat keletkezett. Midőn 1857-ben a pénz krízis beállott, egyszerre csak azt tapasztalták, hogy a termelés a szükségletet túlszárnyalta, de azért a termelés még mindig fokozódott, úgy hogy 1858-ban ez már 10 millió tonnát tett és a szénnek árai annyira csökkentek egészen 1861-ig, hogy a bányamivelés veszteséggel járt. Ezen krízis alatt az alacsony árak folytán, a tömeges produktio és ezzel együtt a munka képesség is nagyon fokozódott.

Az 1851-diki évben egy munkás átlagban csak 720 tonna szenet birt kiaknázni 1861-ben pedig már átlagban 902 $\frac{1}{10}$  tonnát. —

Ugyan ezen jelenségek ismétlődtek az utolsó még nagyobb krízis alatt 1874-ben mely csak 1879-ben adott ismét helyét egy újabb lendületnek.

Az Essen-Werden és Broich szénbányákkal párhuzamosan fejlődtek a Bochum-Dortmundi kerület szénbányái. Itt 1302-ben történik legelőször említés a szénbányákról. 1600 körül egyedül a város hatósága birt jogosultsággal a bányamivelésre s e célra Lüttichből hozattak bányamunkások. — A szén kelendőségének emelése céljából a múlt században a Ruhr folyó hajózhatóvá tételét a porosz kormány által, mely 1772-ben a hajókázást a Ruhron teljesen szabaddá tette, s ez által a szén kereskedést annyira előmozdította hogy 1802-ben az alsó zsilipen már 3000 hajó uszott át. — A Mark grófságban 1787-ben a széntermelés évenként 72243 hektoliter volt, mely 1852-ig évi 10717200 hektoliterre emelkedett

A Saar melletti szén ásásról a 15-ik században



történik a legelső megemlékezés. De az ottani bányamivelés csak a múlt század közepe táján a tetterős Nassau-Saarbrückeni Henrik Vilmos uralkodása alatt birt jelentőségre emelkedni, ki úgy a szénbányászat valamint sok új kohó és gyár felállítása által alapját veté az ottani nagyiparnak.

Kezdetben a községek magok üzték a bányamivelést, de ez sok visszaélésre és sok czivakodásra adott alkalmat, azért Henrik Vilmos 1740-ben a bányamivelést maga vette át, kárpótlás fejében pedig a lakosok szén szükségletét a termelési árak megtérítésének kötelezettsége mellett teljesen fedezte.

Ilyen feltételek alapján még 1836-ban 116 községnek 405 750 mázsá kőszén lett a termelési árakban kiszolgáltava. —

Kezdetben a kőszén, csak a kovácsok által használtatott lassanként azonban azt a házi tüzeléseknél és gyári czélokra is kezdték alkalmazni. A szomszédos fejedelmek a lothringiai herczeg kivételével a Nassau-Saarbrückeni fejedelem példáját követették s a szénbányászatot szintén magokhoz ragadták. —

A legelső Concessio, magánosoknak csak 1804-ben lett kiadva, s azt mihamar több Concessio követte, de azért még mai napig is a kőszénbányászatnak legnagyobb része a kormány birtokában van.

Az 1750-iki évben az évi termelés 50—75 ezer mázsát tett ki, mely 1795-ig évi 1 millió és 1815-ig évi 1 600 000 mázsára emelkedett. Ezen lassu de folytonos emelkedés egészen 1850-ig tartott; 1830-ban 4 milliót 1850-ben már 12 millió mázsát tett ki. A kőszéntermelés azonban csak 1850-ben a Saar medenczének a vasutak, által való megnyitása folytán indult hatalmas fejlődésnek. A régi kistárna műveletek helyébe mély akna műveletek léptek, a melyekben számos nagy gőzgép lett alkalmazva, és

ezer meg ezer munkás talált biztos kenyérkeresetet. Már 1853-ban a széntermelés 20 millió, 1860-ban 40 millió és 1875-ben pedig 102 millió mázsára emelkedett. — Ez utóbbiból 87½ millió a porosz kincstárra 1½ millió 5 magánybánya vállalatra 2½ millió a bajor kincstárra és 8½ millió 2 lothringiai magánybánya vállalatra esett.

Azonkívül még két kisebb széntelep van az Inde és a Wurm kerületekben Aachen mellett. Az első Eschweiler mellett már 1628-ban volt üzemben. Mind a két telepnél az utolsó években a szállítás sokkal kisebb volt mint a Ruhr és Saar kerületek-

#### A) A termelés régi porosz mázsákban.

év szám	Ruhr medencze	Saar medencze	Inde és Wurm medencze	Ibbenbüreni medencze	Minden medencze	Rheinland és Westfalen
1855	61791800	30597600	11544400	893000	326800	105153600
1860	81247800	40401600	12004200	1512400	186200	135352200
1864	142059200	53211400	15021400	1736600	182400	212211000

#### B) Az üzemben lévő bányák és munkások száma

év szám	Ruhr medencze		Saar medencze		Inde és Wurm medencze		Ibbenbüreni medencze		Minden medencze		Egész Rheinland és Westfalen	
	bánya művek száma	munkások száma	bánya művek sz.	munkások száma	bánya művek sz.	munkások száma	bánya művek sz.	munkások száma	bánya művek sz.	munkások száma	bánya művek száma	munkások száma
1855	234	23235	27	10707	19	5373	2	369	4	239	286	39923
1860	276	28463	26	11736	20	4975	1	647	5	210	328	46031
1864	239	37899	18	14773	20	4713	1	660	1	137	279	58182

#### Termelés vám mázsákban.

	év szám	Dortmundi bányakerület						Bonni bányakerület					
		bánya művek száma	termelés		száma		bánya művek száma	termelés		száma		a munkások által feltartott család tagoknak	a munkások által feltartott család tagoknak
			mennyiség vámmázsa	érték Mark	a munkásoknak	a munkások által feltartott család tagoknak		mennyiség vámmázsa	érték Mark	a munkásoknak	a munkások által feltartott család tagoknak		
a) kőszén	1867	240	214283692	55759293	49404	75921	36	81457412	33357420	25081	49521		
	1872	247	288619298	123541122	68515	109499	35	105270965	55219272	26415	56960		
	1875	267	339662796	123405223	83832	131433	33	111001601	58689112	28635	61417		
	1878	210	384178852	86356095	74364	nem volt megállapítható	32	111371090	41244675	27709	nem volt megállapítható		
b) barnaszén	1867	1	5858	342	7	17	81	3825993	526269	1292	3441		
	1872	1	2544	510	2	5	65	3675823	622920	1111	2738		
	1875	—	—	—	—	—	67	3786157	686676	1218	2965		
	1878	—	—	—	—	—	54	2934744	546875	838	nem volt megállapítható		



ben. — Még kisebb a termelés Ibbenbüren és Minden mellett, mely utóbbi a Ruhri szénverseny folytán meg is szűnt.

A kőszéntermelésnek emelésére a legnagyobb befolyással voltak a vasutak, a vaskohászat és a gyári iparban használt gőzgépek.

A következő táblázatban van össze állítva az egész széntermelés 1855-től egészen 1864-ig.

A következő táblázatban pedig a termelés és annak értéke 1867-től egészen 1878-ig van kitüntetve.

(Folytatása következik.)

## Az őslénytan új muzeuma.

Engedje meg t. szerkesztő úr, hogy egy barlangról tegyek jelentést a melyben ősrégi idők emberi és állati nyomaira akadtam.

E barlang neve Mazsárna s a Tlsztá nevű hegyen fekszik Turóc megyében Blatnicza falu mellett. Cseppkőbarlang lévén, sok kirándulásnak lett színhelye. De mindazonáltal senkisémet találkoztam, a ki a barlangot átkutatta volna. Történt ugyan egyszer évek előtt, hogy Klemens József, besztérczébányai volt tanár és apám Križkó Pál oda kirándulva ásatásokat eszközöltek s ez alkalommal Ursus spaeus fogaira és más csontdarabjaira akadtak, azonban további kutatások nem történtek s a dolog abban maradt.

Folyó évi Sept. 7-én alkalmam nyílt Dr. Zechenter Gusztáv kincstári bányorvos és Dr. Teschler György főreáltanodai tanár urak társaságában a nevezett barlangot meglátogatni a végből, hogy ott három emberrel ismét ásatásokat és kutatásokat tegyünk. Törekvésünk nem maradt eredmény nélkül, mert a barlang allját borító legfelsőbb rétegben és pedig 1—1½ lábnyi mélységben megint az Ursus spaeusnak körmét, fogait és egyéb csontmaradványait találtuk. Ily eredménnyel véget ért a kirándulás; én azonban Blatniczán maradtam, hogy egy a szomszéd Osztrá nevű hegyen ujjonnan felfedezett barlangot átkutassak. Más nap tehát, vagy is Sept. 8-án elindultam Chorváth Endre ottani ev. lelkész úr és néhány ember kísértében, azonban, kevés eredménnyel jártunk mert nem voltunk a szükséges eszközökkel kellően felszerelve s különösen világító szerekben szűkölködtünk, és így csak felületesen lehetett a barlangot megvizsgálni. A bemenet más fél méternyi magas lehet és egy nagy terembe nyílik. Mindjárt a bemenetnél balra a barlang egyik ága nyílik meglehetősen meredeken (körülbelül 60° alatt), lefelé. Itt 11 ölnyre leereszkedtem, de a további út

kövek által el volt zárva melyek a földéletről leváltak; különben szép sztalaktitek csüngenek a falakról, limonittal bevonva. A sztalaktitek áttetszők és likacsosak s ez által olyan látszatot nyernek, mintha rostos szövettel bírnának. Az alján fatuskókat találtam, melyek át vannak nedvesedve s részben meg vannak szenesedve. A fő bejárat átellenében még egymás nyílás van, a melyen az ember alig képes átszúzni; ezután egy közel 2 ölnyi függélyes nyílás következik mely egy nagy nagy terembe vezet, hol a falakon igen szép sztalaktitek csüngenek. A további bejárat el volt zárva agyaggal s különben is a fent említett okoknál fogva vissza kellett térnem. Ásni a sok és nagy kő miatt nem lehetett.

Figyelmem ezután ismét Mazsárna felé irányult, miért is Sept. 9-én magam indultam el egy napszámossal.

A barlang bemenetele körív alaku, melynek legnagyobb magassága 3—4 méter, szélessége pedig 10—12 méter. Az egész hegy valamint a barlang falazata Juramészki; utóbbinak belsejét tejszínű sztalaktitek változatos alakjai díszítik. Talpát fekete humus képezi, telve a barlang falairól levált sztalaktitekkel és más kövekkel, melyek gömbölyűek lévén elárulják, hogy nagy távolságból jöhettek. Látni itt ott conglomerát-darabokat is, a melyek szintén mutatják, miszerint a víz nem egyszer változtatta meg helyüket. Hogy minő mélyen fekszik a tulajdonképeni talp, hány réteg fekszik rajta minő természetűek és mely korra mutat: nem tudni. Én a harmadik vagyok, a ki itt ásott, de egyikünk sem jutott még a fenékre, akárhol is ástunk.

Elöl fekete humusz, beljebb pedig sztalaktit réteg fedi a többi réteget. Ebben a rétegben valamint a következő mészfölddel kevert agyag réteg felületén találni a régi, most nem élő állatok csontjait. Sajátságos azonban, a mi nekem már a Sept. 7-én történt kirándulás alkalmával is igen feltűnt, az, hogy ezen állatoknak nagyobb, egész csontjait nem találtuk, hanem csak azoknak kis darabjait, a mi engemet arra a következtetésre vezetett, miszerint e barlangot egykoron emerek lakták. Ezt felderítendő indultam Sept. 9-én oda és mondhatom nem hiábán, mert szerencsés voltam három emberi csontot valamint cserepeket találni, melyek ős régi korra vallanak.

Kutatásaim közben ugyanis egy odura bukkan tam a barlang jobb oldalán, körülbelül 25—30 méternyi távolságban a bemenettől. Az odu szájánál törmelékenyes kőzet feküdt, mely közelebből tekintve apró csontokkal telt conglomerátnak bizonyult.

Az odu többi részében a már említett fekete humus réteg feküdt, melynek alján előbb Ursus spaeus csontjait, a következő rétegben pedig Dr. Zechen-



## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 21. számához.

ter szerint egy 4—5 éves gyermek majdnem valamennyi csontját, a láb és némely koponyacsont híján, továbbá egy körülbelül 10 éves gyermeknek felső karjából és egy öreg ember koponyájából egy darab csontot és fogat, végre cserepeket találtam, melyek igen durvák és vastagok voltak s a Raksa meletti temetőn, valamint Plesoviczán (Blatnicza mellett) találtakkal egybe hasonlítva, még sokkal távolabb időkből származóknak látszanak.

**Kriskó Bohus.**

### A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Folytatás).

E tekintetben a felügyeletre, eltekintve attól, hogy az általános bányatörvény a munkások alkalmazására különös határozatokat nem tartalmaz, Ausztriában a bányahatóságok hivatvák.

Az osztrák bányatörvényjavaslat ugyanezen alappara helyezkedik.

A szász bányatörvény szerint részint a községiteljáráságra, részint a közigazgatási hatóságra van bízva.

Ez utóbbit illeti mind azon differentiák és sűrűlódások elintézése a melyek egyik vagy másik fél törvényellenes (88-§) eljárása, vagy magatartásából keletkeznek.

A porosz bányatörvény erre a bányahatóságokat jogosítja fel. — Az 1869-évi ipartörvény végrehajtása tekintetéből kiadott utasítás szintén a bányahatóságokat bizza meg a bányák és előkészítő műhelyeknél (Aufbereitungsanstalten) foglalkoztatott gyermek-munkások feletti felügyelettel és ezen joguk gyakorlatára nézve, egyszersmind a helyi rendőri hatóság (Ortspolizeibehörde) jogkörével ruháztattak fel; Ezen intézkedés indoka az, hogy az érintett ipartörvény némely határozata a bányamunkásokra is kiterjesztetett.

A telepengedélyeket illetőleg:

Ausztriában erre nézve úgy mint ez idő szerint nálunk az általános bányatörvény 133 §-a irányadó, mely szerint épületek, vízi-művek, vaspályák s. t. b. létesítéséhez a politikai hatóság építési engedélye kieszközölendő és a műnek megtörtént felépítése a bányahatóságnak bejelentendő. — Ha azonban nem emberi erőre alkalmazott gépeknek a bányában való felállításáról van szó, a bejelentés, a netán szük-

ségessé válandó bányarendőri szabályok előírása végett a bányahatóságnál előlegesen eszközölendő.

Az osztrák bányatörvényjavaslat ez irányban lényeges módosításokat javall, nem ugyan az eljárásra, hanem annak körére nézve, a mennyiben t. i. a bányabirtokos az adományozás alapján, kohók, foncsorművek, pörkölő kemenczék, kivonó-lugzó és jegeczesítő készülékek és foncsormalmok (Quickmühle) létesítésére fel nem jogosittatik. — Ezek a bányatörvényjavaslat szerint az ipartörvény alapján az iparhatóságok által lesznek engedélyezendők.

Egyéb, a bányamű üzemére szolgáló művek: fel és alépitmények, szállító-, viz és légvezető készülékek és gépek, tavak, vízvédelmi és vízvezetési építmények, gorczok, koksizoló és előkészítő műhelyek, munkás-lakok létesítésére (35. §) ellenben az adományozási jogczim ad jogigényt.

A poroszbányatörvény (58. §) ez irányú intézkedései szerint az adományozás csak az előkészítő művek létesüléséhez ad jogczimet.

Előkészítés (Aufbereitung) alatt bányász szólaszmód szerint a terményeknek mechanikai úton való átváltoztatása (zúzás, őrlés, mosás és kiválasztás) lévén értendő, a chemiai úton történő átváltoztatás, vagyis kohó-üzem-adományozásból folyó jogok gyakorlása gyanánt nem tekintetik. — Ez irányban a vállalkozó az ipartörvény határozataihoz van kötve s ilyennemű vállalatok más ipar vállalatokkal hasonlatosnak alá esnek. —

Az előkészítő műveknél létező gőzkazánok és és hajtóművekre nézve szintén az ipartörvény határozatai nyerne alkalmazást, azonban ez irányban az ipartörvény szerinti eljárásra (59. §) a bányahatóságok hivatvák. —

A szász bányatörvény (122. §) szintén csak az előkészítő és nem egyszersmind a feldolgozó műhelyeket tekinti a bányaadományból eredő jogok kifolyásának és csupán ezen és nem másnemű telepek részére enged kisajátítást.

Az értekezlet azon megállapodása, hogy a bányatörvényjavaslat 235. és 236. §§-ai helyébe az ipartörvény megfelelő intézkedése vétessék fel, önkéntelen azon kérdést veti fel, valjon összebeszélések esetében a bányahatóság lesz-e jogosítva a pénz és szabadság büntetés kiszabására?

Ha ugyanis a régi és új ipartörvény azaz az 1872. évi VIII. t. cz. 93. és az 1884. évi XVIII. t. cz. 162. és 164. §-ait a bányatörvényjavaslat fennidézett szakaszaival összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy ezek a személyeknek a bányaipar szempontjából



ból szükségessé vált eltérő megjelölését kivéve egy-mással nemcsak lényegileg, hanem szóról-szóra megegyeznek. Különbség csak abban van, hogy a bányatörvényjavaslatban foglalt szövegezés szerint a közigazgatási hatóság volna hivatva a büntetés kiszabására, mely 300-ftig terjedhető bírságra, vagy két hónapig terjedhető fogságra szól, az ipartörvény szerint ellenben az iparhatóságot illeti a büntetés kiszabása, mely az ipartörvény szerint 300 frtig terjedhető pénzbüntetés és 30 napig terjedhető elzárás lehet.

A kérdés az, mily változás álljon be az ipartörvényre történt utalás folytán.

A szöveg tökéletesen megegyezik, csak az eljárásra illetékes hatóság és némi részben a büntetés módja és nemében van különbség.

Az ipartörvényben (1884. évi XVII. t. cz. 164. §) van ugyan még egy szakasz, mely az összebeszéléseknél iparhatóságilag folyamatba teendő békéltetési eljárásról szól. E szakasz azonban önállólag a kihagyatni jelzett szakaszok helyébe nem léphet, miután az ezeket nem helyettesítheti, hanem csak kiegészítheti.

Ha tehát a jelzett két szakasz még is az ipartörvény, vonatkozó intézkedésével volna helyettesítendő, az csak úgy érthető, hogy e tekintetben a bányahatóság mint iparhatóság lesz jogosítva nemcsak eljárni, hanem a pénz és elzárási büntetést is kiszabni.

Ez elv érvényre juttatása lehet jogosult; de mindenesetre feltételezi azt, hogy mereven vitessék keresztül és ne hagyassék ki oly intézkedés, melynek elmaradása bénítólag hat.

Ilyen a bányatörvény javaslatnak az értekezlet által kihagyni javasolt 224. §-a, mely a bányahatóság jogérvényes határozatának végrehajtását, ha ez nem pénzbüntetésre szól — biztosíthatná.

Ez annál is szükségesebb, mert az elzárás, a kihágásokról szóló büntető törvénykönyv 18. §-a szerint a közigazgatási fogházakban töltendő ki.

E helyütt nem mellőzhető egyébiránt, hogy bányatörvény javaslatunk nincs összehangzásban azon elvekkel melyeket törvényhozásunk a kihágásoknak minősített cselekmények tekintetében kijelentett.

A törvény szabályainak megsértése, hiába nevezi azt az értekezlet „megszegésnek“, mégis csak át- vagy kihágást képez. A kihágásokra nézve az idézett büntető törvénykönyv 15. §-a határozottan kijelenti: hogy a büntetés-neme csak elzárás és pénzbüntetés lehet.

Anomalia tehát az, hogy annak daczára, hogy a bányatörvény szabályainak áthágása csakis kihágásnak minősíthető, a bányatörvény javaslat szöve-

gében (236. §) mégis a fogház, tehát súlyosabb büntetés szerepel. Meg nem felel ez az ipartörvény álláspontjának sem, mert itt is (164. §) elzárás és nem fogház büntetésről van szó.

A mi magát azon intézkedést illeti, hogy az ipartörvénynek az összebeszélésekre vonatkozó intézkedése a bányaiparra nézve általában kiterjesztetik, attól a méltánylást megvonni nem lehet. — Az összebeszélés hajdan önmagában büntetendő cselekménynek (oszt. büntető törvény) minősített és csak későbbben ismertetett fel, hogy ez az ember természetében fekvő, sorsa javítására irányuló fegyver és azért lön büntethetősége is csak a terrorizálás esetére szorítva. — A munkásokat tekintve olykor-olykor valósággal a létérti küzdelemnek mondható.

Azért helyeselhető, hogy az ellenérdekek kiegyenlítésére a hatósági békéltető út nyitva marad.

Másrészt azonban, ha ez ügyben az eljárás a bányahatóságokra ruháztatik, szükségtelen az erre vonatkozó intézkedést a bányatörvény javaslatba felvenni, miután annak 213. §-a alapján a bányahatóság mint iparhatóság ily ügyekben úgy is eljárhat. — Legfelebb azon szerepkör volna szabályozandó, mely az ezen tárgyaláshoz meghívandó közigazgatási hatóságot illeti. — Vegyen-e ez is közreműködő részt a tárgyalás és határozat-hozatalánál, vagy assistentiája csak a közbiztonság fentartására szorítkozzék?

Csekély véleményem szerint az itt tárgyalt ügyek volnának a főbbek, melyek iránt az eljárás a bányahatóságokak mint iparhatóságokat illetné meg, vagy legalább a bányatörvény javaslat 213. §-ának szövegezése alapján ezen ügyeknek illetőségi körébe való utasítását feltételezni kell.

(Folytatása következik).

## Találmányok.\*)

### Vasedzés.

Feltalálók: Füves János s Zarka Kálmán Budapesten. A szabadalom kelt 1884. júl. 7. XVIII. 1604.

A feltalálók a végből, hogy a legkeményebbre edzett aczélnál is keményebb s rugalmasabb vasat állithassanak elő, a következőképen járnak el a bármily alakú s nagyságú vassal: E céznek megfelelő tepsi aljába  $\frac{1}{3}$  rész égetett bõrhulladékot,  $\frac{2}{3}$  szarv- vagy kõrõmhulladékot tesznek oly formán, hogy a két anyag elegye pl. egy 200 mm széles s ugyanolyan hosszú, 4 mm vastagságú lemeznel fenékrõlegül 5 milliméternyi legyen. Ez elegy tõlõ súlyának  $\frac{1}{6}$  od részében

\*) A „Közgazdasági Értesítõ“-bõl.



porrátörve, sárga vérlugsót (kalium ferrocianid) hite- nek s az ekkép megkészített ágyra teszik az edzendő vastárgyat, a mely fölé ismét a fönnebbi elegyből rak- nak ágyat melyre újból egy edzendő tárgy fektethető és így tovább járnak el az edzendő darabok számá- hoz képest. Kisebb tárgyakat egymás mellé raknak az ágyba. Ha pedig a kezelendő tárgyak csak egyik fele volna edzendő, akkor kettőt-kettőt közvetlenül raknak egymásra s csak a második fölé teregetnek el- egy-ágyat, mely esetben csak az eleggyel érintkező fölületek edződnek meg. Az ekkép telerakott tepsit az e acélra épített égető-kemenczének vezeték- vasrudjain tolják a kemenczébe, mely tűzfával leg- főlebb 700° C.-ra hevítetik. Mikor innen a vastárgyak kikerülnek, hideg vízben lehűtetnek akár egyenkint, akár együtt.

Az ekkép edzett vas az egyszerű kilágyítás mód- jával természetes állapotába vissza is hozható és ekkor ismét megmunkálható, de mihelyt egyszerűen fölme- legítettetik s gyorsan lehűtetik, ismét edzett állapotba esik, a melyben sem reszelés, sem fúrás, sem ütés nem fog rajta.

Az így edzett vas az aczelt is fölülmulja, mert míg ez ütésre, esésre törik, az így edzett vas rugal- mas, hajlékony, de el nem törhető. Egy más kívá- lósága az ily edzett vasnak, hogy az oxidálástól meg van óva.

### Eljárás mangánréz előállítására.

Feltaláló: Dick S. Londonban. A szab. kelt 1884. október 3.  
XVIII. 1798

A mangánréz előállításának ma használatos el- járásában a mangánt egyenest az érczekből szinitik s pedig vagy magában, hogy aztán a kapott fémes man- gánt rézzel összeolvasszák, vagy pedig mangánércz szinitését réz vagy rézoxyd jelenlétében eszközlik, mely utóbbi szintén színül s a fémes mangánnal ve- gyül. A mangánoxyd szinitése igen nagy hővel tör- ténhetik csak, a mi által, ugyszintén az oxydálás következtén is, a tégelyek igen megtámadtatnak úgy, hogy ez eljárás sok tüzelő anyagot s a tégelyek el- használatát kívánja meg. A találmánybeli eljárással a ferromangánt egyszerűen rézzel kell összeolvasztani silicium jelenlétében, a mivel a fönnebi nagy költségek egészen elkerültetnek. E végből a silicium tartalmú ferromangán tiszta rézzel tégelyben vagy kemenczében összeolvasztandó s abban az esetben, ha a ferromangán nem foglalna mangában kellő mennyi- ségű siliciumot, bizonyos mennyiségű silicium vassal (silikált tükörvas) vagy egyébbb fémnel vegyűlten adatik hozzá.

Az egybeolvasztott elegyformába öntésénél a

képződött mangánréz rétegekben olkülönödvé mutat- kozik a siliciumot s valamelyes mangánt tartalmazó vastól (akár az olaj a víztől). Az olkülönödés leg- jobban akkor esik meg, ha a silicium a ráfordított réznek mintegy 2%-át teszi ki s a réz megközelítő- leg a ferromangánban foglalt mangán két súly részé- nek felel meg, de óvatos munkánál csekély meny- nyiségű silicium jelenléte elegendő arra nézve, hogy az olkülönödés beálljon s a réznek a mangánhoz va- ló aránya szintén tetszés szerint nagyobitható és csök- kenhető. Minthogy pedig a kereskedésbeli ferroman- gán, úgyszintén a silikált tükör-s-vas elemzések szerint bocsáttatnak áruba s így a bennök foglalt alkotó ré- szek tüzetesen ismeretesek, a mangánnak a rézhez való aránya ez eljárásnál a kész mangán a rézben ki- vánáság szerint szabályozható.

## A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1884. Október havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különb- ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl.* percz	
1	7	18	2	30	8	24	25	12
2	8	21	"	30	5	24	26	9
3	7	21	"	27	"	24	24	6
4	"	21	"	30	8	24	29	9
5	"	24	"	30	"	21	25	9
6	7	24	"	30	7	24	25	6
7	6	24	"	30	5	27	27	6
8	8	24	"	30	9	24	27	6
9	"	21	"	30	"	24	25	9
10	"	21	"	27	"	24	24	6
11	"	21	"	30	"	24	25	9
12	7	21	3	27	8	24	24	6
13	8	21	2	30	9	27	25	9
14	7	21	"	30	"	21	25	12
15	"	21	"	30	8	18	25	9
16	"	24	"	30	"	21	25	9
17	8	18	"	30	9	21	24	12
18	"	24	"	27	"	18	25	6
19	7	21	"	27	8	21	25	6
20	8	21	"	27	6	24	24	6
21	"	21	"	27	9	24	23	6
22	7	21	"	27	"	21	24	6
23	"	21	"	27	"	21	23	6
24	8	18	"	30	8	24	23	12
25	"	21	"	30	"	18	24	12
26	"	18	"	27	10	21	22	9
27	"	21	"	27	9	24	23	6
28	"	18	"	27	"	24	22	9
29	"	21	"	27	8	21	23	6
30	"	21	"	27	6	24	23	6
31	"	21	"	27	8	21	23	6

\*) Az összes napi észleléseknek középértéke.



## Pályázat.

1257. szám.

Az alulírott m. k. bányászati és erdészeti akadémia ábrázoló mértani és bányagéptani tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdetetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akadémiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett nem okleveles egyének számára 600 frt évi fizetés 90 frt lakpénz és 20 köbméter fajárandóság — okleveles egyének számára pedig hétszáz (700) forintnyi évi fizetés, egyszázöt (105) forintnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifajárandóság.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló biznyitványokkal felszerelt folyamodványaikat előljárási útján f. é. Deczember-hó 10-éig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1884. évi November hó 3-án

m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

## Hirdetések.

1119. sz.

Azon védterületet illetőleg mely Szlavonországban Daruvár mezővárosban levő ásvány és gyógyforrások bányászati munkálatok elleni biztosítására lett megállapítva.

A zágrábi kir. bányakapitányság részéről közhirrre tétetik, hogy az összes érdekelt felek meghívása és Pakrac kir. alispánjának közreműködése mellett az 1884. évi augusztushó 2-án bevégzett tárgyalás, továbbá a megtartott helyszíni szemle és a megejtett földtani vizsgálatok alapján, az általános bányatörvénynek 18. §-a értelmében és rendelete szerint hozott, folyó évi augusztushó 8-án 879. szám alatt kelt bányakapitánysági határozat jogerejüvé vált, mely szerint Szlavonországban Pozsega megye Pakrac alispánjának kerülete Daruvár mezővárosában, levő ásvány és gyógyforrások biztosítására védterület állapított meg, melyen belül a közérdek iránti tekintetből minden kutatási és általában minden bányászati munkálatok a jövőben tiltva és kizárva leendenek.

E védterület melyen belül minden kutatási és bányászati munkálatok tiltva és kizárva 153<sup>938</sup> km<sup>2</sup>-nyi területre kiterjed. A terület körvonal által határoltatik, melynek középpontja Daruvár mezővárosának köből épült görög nem egyesült hitvallásu egyház tornyának középpontjával összesik. E középpontból körülírt kör sugára 7000 m tehát az átmérője 14000 m vagy 14 km és a kerülete 43<sup>9823</sup> km.

A körvonal átmetszi:

1. Keleti irányban a Petrovorh nevű hegyen levő háromszögelési gúla tájékát;
2. Dél keleti irányban Biela nevű faluban levő egyház közelében levő tájékát;
3. Déli irányban Miljanovac nevű falvát, még pedig úgy, hogy az éjszaki irányban fekvő ház csoportok a körbe bele esnek;
4. Nyugati irányban Ivanovopolje nevű üveggyár közelében levő tájékát;
5. Éjszakanyugati irányban körülbelül Konesanica nevű falvának közepét;
6. Éjszaki irányban Suplja lipa nevű tájékát.

A kir. bányakapitányságtól.

Zágrá b b a n , 1884. évi októberhó 31-én.

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest. Kigyó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközlését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközlését, kiállítók képviselőit az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvánnyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Új mérőfeszke földalatti theodolit-mérésekhez. Szerkesztette és ismerteti CHRISMÁR OTTO, akad. tanár. — Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányaaikademiiai tanár. — A maros-ujvári óbányák ujaknája számára épült gépház kéményének felállítás. NYIRŐ BÉLA, m. kir. bányagyakornoktól. — Találmányok. — Tudósítás a fémipiaczról. — Különfélek. — Pályázatok. — Személyi hírek. — Hirdetések. — Melléklet: 1/4-ív és az V-ik rajztábla.

## Új mérőfeszke földalatti theodolit-mérésekhez.

Szerkesztette és ismerteti CHRISMÁR OTTO akad. tanár.

(Rajzzal az V. tablán)

A szénbányászatnál gyakran igen kívánatos, hogy a tárnákban megejtendő mérések által a szállítás ne akadályoztassék sőt hogy a mérnök munkáját a szállítás folyama alatt is végezhesse. E kívánságnak csak úgy lehet megfelelni, ha a bányász a theodolitot vagy esetleg szintmérő műszerét feszke állítja föl, mely oly magasságban helyezhető el, hogy alatta a csillék akadálytalanul közlekedhetnek. Hogy azonban a szóban forgó alkotmány a bányamérnök minden kívánságát kielégíthesse szerkesztésénél a következő föltételeket tartottam szem előtt:

1. Hogy hossza bizonyos határok között, könnyen s gyorsan változtatható legyen.

2. Hogy kifeszítése a tárna vagy lejtőakna oldalfalai közé nem csak tökéletesen biztos, de kényelmes is legyen. E tekintetben oda hatottam, hogy a feszke képes legyen 50 klgr húzásnak minden irányban ellentállani, és pedig azért, hogy rajta a mérőzsinort hossz mérés céljából ki feszíthessük. Magától értetődik hogy a feszkének e közben megfordulni sem szabad.

3. A feszke oly módon legyen felszerelve, hogy a theodolit alhidáda-tengelyét bizonyos vezérpont függélyzője alatt kényelmesen és központosan lehessen fölláztatni, vagy más szavakkal, hogy az e célra szolgáló asztalka a feszke hossz és kereszt irá-

nya szerint föltre tolható, valamint vízszintesre állítható legyen még mielőtt a műszer reá helyeztetik.

4. A szög mérést követő hossz mérés megkönnyítésére valamint pontosságának biztosítására kívánatos, a bemérendő szög pont függőleges csuesvonalát leesztergályozott csap által képviseltetni, mely úgy a mérőzsinor megerősítésére valamint szükség esetén a szintmérő műszer fölvételére szolgálhat.

5. Arra törekedtem hogy a hossz mérésnél a fokív mellőzhető legyen; e végből az egyik szög ponton, hátulról megvilágított cél tábla állíttatik fel és irányoztatik meg, oly módon, hogy ezen irány a később kifeszítendő zsinorral párhuzamosan haladjon, s a zsinor hajlásszögét a theodolit magassági körén olvashassuk le.

### A feszítő állvány leírása.

Ennek szerkesztésénél egyik fő törekvésem oda irányult hogy lehetőleg nagy szilárdság mellett annak súlya lehetőleg csekély legyen. Ez okból a feszke (lásd a 4, 5, 6 és 7-ik ábrát) két darab **A** és **B**, húzott gázesből készült. **A** csöves részének külső átmérője 32 mm, **B** átmérője 26 mm, minek folytán ez utóbbi **A**-ba tolható. Gyors és nagyobb hossz változásokra **B** 100 mm-nyi közökben hosszukás lyukakkal lett ellátva, melyekbe az aczélból készített **C** nyelv illeszthető. Ezzel meg **E** anyacsavarral lehet a feszket **F** csavarkules használata mellett, egészen 360 klgr-nyi erővel, a tárna oldalfalai közé szorítani, a nélkül, hogy ez által a szerkesztmény leggyöngébb része is kockáztatnék.

A szorítást közvetítő **D** csavarorsó négyszög-



letes csavar tekerületeket mutat, hossza 250 mm, hágása 7 mm, tengelye irányában két átellenes, 6 mm széles, kivágást tartalmaz, melyben  $C$  nyelv mozoghat előre, midőn a szerkesztményt kifeszítjük. Emelítésre méltó még  $E$  csavartok alakja — lásd a 4-ik és 5-ik ábrát — melynek két kiálló karimája a horog alakú  $F$  csavarkules vezetésére szolgál, minél fogva a kules beillesztése vagy kiakasztása sokkal könnyebb s biztosabb mint ha a tok hat szögletes volna. A feszke elfordulása az által lett megakadályozva, hogy egyik vége két, második vége egy aczélból készített s edzett tűskére támaszkodik. A feszke használható úgy mint ez a rajzból látható 0.9 m-től 1.5 m széles tárnában, sőt a hozzátartozó hosszabító rudjával még 2.1 m széles folyosókban is. A teljesen felszerelt feszítő állvány  $7\frac{1}{2}$  klgr-ot nyom.

A feszke műszertartó  $G$  csapja (lásd 6 és 7 ábrát) a beállító asztalkának meg a feszke csöves  $A$  részének egybekapcsoló tagját képezi. A csapot tartó hüvely  $N$  szorító csavarral van ellátva, melylyel az minden állásban rögzíthető, míg  $H_1$ ,  $H_2$  csavarok arra szolgálnak hogy  $G$  csapot függőleges állásba hozhassuk.  $I$  a szelencze alaku vízmérleg, mely szerint  $G$  csap függőleges állása megítélhető, hasznát azonban csak akkor vesszük, ha  $G$  csapra nem a műszer beállító asztalkáját hanem a kivilágítható czéltáblát (l. 10, 11 és 12-ik ábrát) tűzzük.

A 8 és 9-ik ábra mutatja a theodolit felállítására szolgáló asztalkát, mely  $c$  kiesztorgályozott hüvelyével  $G$  csapra illeszthető és csavarral biztosan megszorítható. Ezen  $c$  hüvely felső végére van csavarkákkal erősítve a kereszt idomu  $d$  asztalka, mely alapúl szolgál a gyöngébb s négy águ  $f$  beállító keresztnek; ez utóbbi központos beállítás czéljából,  $I$  központi jelző szöggel s  $e$  vízmérleggel van felszerelve.

Meg kell jegyeznünk, hogy  $e$  beállító asztalka Lingke Ágoston freibergi műszerész legújabb szerkezetű bányatheodolitjának használatához lett készítve, mely három emelőcsavarra támaszkodik és az alhidadatengely alsó folytatásában 16 mm hosszú kinyulvánnyal bír, miért is szükségesnek bizonyult, a műszert nem közvetlenül  $f$  keresztre hanem vagy 12 mm-rel magasabba azaz  $g_1$ ,  $g_2$  és  $g_3$  sarukra állítani;  $m$ ,  $m$ , apró vezetékek, melyek körül foglalják  $f$  beállító kereszt alsó, — fecskefark alaku szárait;  $k$  csavarkával rögzítjük  $f$ -nek helyzetét, ha azt a szögpont függélyzője alá hoztuk.

A kivilágított czéltáblát a 10, 11 és 12-ik ábrák mutatják; melső sík lapja csúcsán álló négyzetes kivágást mutat, vagy is olyant hogy a helyesen felállított táblának egyik átlója függőleges másodika vizirányos; a nyílás hátulról csiszolt üvegtáblával

van fődve és  $s$  olajlámpával kivilágítva. A fénysugarak összegyűjtésére valamint a lángnak a légáram ellen való megóvására a lámpát hátulról henger alakú ernyővel fogtuk körül. A lámpa lángja a tükröző ernyő gyújtó pontjában áll, miáltal fénysugarai a czéltáblát párhuzamosan érik s a megfigyelő több fénysugarat kap mint ilyen ernyő nélkül. Az ernyő hátulján van még  $q$  ajtó és úgy a lámpatok fenekén, mint annak tetején a  $t_1-t_5$  szelelésre való kivágások.

A czéltábla teljes kivágása a látó csőben nem mindig látható, pl. 6—10 m hosszú irányoknál, mely okból a nyílásban 45 foknyi szög alatt két vékony sodronyszál  $r_1$  és  $r_2$  lett kifeszítve, ezek metszőpontjára állítjuk be a látó cső irányszálait, ha a czéltáblát ily viszonyok közt kell megirányozni, holott nagy távolságoknál a függőleges irányszálát  $a$  négyzet függőleges átlójára, vízszintes irányszálát a vízszintes átlóra vágatjuk be. Vízszintes és függőleges szögek pontos bemérésére nézve, a czéltábla főfeltétele az, hogy kivágásának függőleges átlója  $X$  hüvelyének forgótengelyével essék egybe, valamint a két kifeszített  $r_1$ ,  $r_2$  sodronyszálaknak metszőpontja, vagy a mi ezzel egyértelmű, a kivágás vízszintes átlója, a fölállított theodolit vízszintes forgótengelyével egy és ugyanazon magasságban feküdjön, ha a feszken a czéltáblát a műszerrel feleseréljük. Ez okból lett a czéltábla a fából készített  $e$  tartó által a kellő magasságra emelve.

(Vége következik.)

## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányakademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

(Folytatás.)

Tudjuk hogy nagy olvasztói czélokra a kösznet a legtöbb esetben előbb égetni kokszozni kell.

A koksznak használatára nézve nagy olvasztókban a hamutartalom úgy mennyiség mint minőségileg a legnagyobb befolyással bír.

A hamutartalomnak legnagyobb része azonban a kokszozás előtt a szénből előkészítés, mosás és ülepítés által kiküszöbölhető és azért minden kokszozásnál a mosókészülékek czélszerű berendezése főfeltételt képez.

A szén előkészítésnél egészen más alap feltételek szerint kell eljárni, mint az ércznél, ha az előkészítés mindjárt egy és ugyan azon elméleti törvényeken alapszik is.

A palárszecskeknek a széntől való elválasztása nem történik azon teljességgel mint a meddő kö-



zetnek elválasztása az ércztől, mert a palák lágyabb kőzetek, a szén pedig könnyen szét morzsolható és ezért matematikai élességgel a szemnagyság szerinti osztályozás el nem érhető.

Végre befolyásolják azt gazdasági tekintetek is, a mennyiben nagy mennyiségű de kevés értékkel bíró anyagokat kell kezelni. — Innen van, hogy a szénmosó készülékek berendezései oly különfélék és mostanáig egy, minden körülménynek megfelelő berendezés még nem létezik.

Igy az ülepítő szitára alapított úgy nevezett ramácsülepítőknél, alkalmazása teljesen jogosult, ha a szénanyag-veszteségre nem vagyunk tekintettel, de teljesen tiszta szenet kívánunk. — Az ilyen készülékeken tehát a kemény, kevés port adó szénemnek mosása előnyösebb lesz, mint a porhanyó és erősen porzó szénneké.

Ide tartoznak a Rexroth, Lührig, Krémer és Schichtermann-féle stb. szénmosók, melyek a szilárdabb szénemnek mosásánál nagy elterjedésnek örvendenek.

Egészen más rendszeren alapúlnak a Coppée, Meynier és más hasonló mosó készülékek, a hol a szivó vagy visszatérő vízáram, emelkedő vízáram által van helyettesítve és azért jobb meg különböztetés végett szivattyús ülepítőknél neveztetnek. — Ezen mosó készülékek olykor használatnak leginkább midőn a szén elébb szemnagyság szerint lett osztályozva; a szénvesztesség kisebb szokott ugyan lenni, de a termék is tisztátalanabb.

Kétségen kívül a legnagyobb elterjedésnek a Dortmundi Krémer és Schichtermann-féle czég berendezései örvendenek. — Ezen berendezéseknél a köszén úgy a mint a bányákból jön egy durva hengerzön összezúztatik s aztán egy osztályozó dob által a szem nagysága szerint osztályoztatik:

az I-ső osztályba tartoznak 0-tól egészen  $3\frac{m}{m}$ -nyi szem nagyságig

a II-ik osztályba tartoznak	$3\frac{m}{m}$ egészen	$7\frac{m}{m}$	"
a III-ik	"	$7\frac{m}{m}$	" 14 $\frac{m}{m}$
és a IV-ik	"	14 $\frac{m}{m}$	" 32 $\frac{m}{m}$

Az I-ső osztályba tartozó szénmennyiség közvetlenül az osztályozó töltésekbe (Spitzkästen) jön, a többi 3 választék pedig a dugattyús ülepítőkre jut, s minek utána itt a palárszecskekétől megszabadíttatnak, mind a három osztály közösen egy víztelenítő dobba (Entwässerungstrommel) bocsáttatik s víztől megszabadítva finom hengerlőn megőröltetik és ilyen állapotban egy paternoster segítségével a raktározó toronyba emeltetik.

A víztelenítő dob nyílásain a vízzel keresztülmennő iszap szintén azon osztályozó töltésekbe vezetetik, a hová az I-ső osztályú szén, itt a durvább

széniszap leülepedvén, a porülepítőkre (Staubsätze) kerül, a melyek 5 ülepítő ramácsal és 5 ülepítő szitával vannak el látva, és az idegen alkatrészeketől megszabadíttatnak. — Az osztályozó töltéseken átfolyó víz, a finomabb iszaprészeket magával ragadva a Reductió szekrénybe (Reductionskasten) jön, hol a még használható szénrészekétől megszabadíttatva a finomabb széntartalmú agyagosiszappal telítve az úgy nevezett iszap gödrökbe folyik; itt az iszapnak leülepedése következtében teljesen megtisztul és a szivattyúkhöz jön újból használat végett.

A porülepítőktől és a Reductió szekrényből jövő tiszta széniszap szintén külön gödrökbe vezetetik, a honnét leülepedés és a víznek lebocsátása után kiemeltetik és a gyűjtő s raktározó toronyba a durvább szén közé jön.

A porülepítőkből kikerülő idegen alkatrészek palából és pyritekből állanak; ezek elválasztásának czéljából szintén egy külön e czélra berendezett ülepítőn kezeltetnek, s az ily módon elválasztott pyrit a kénsavgyáraknak alatik el.

Az agyagtartalmu széniszap az iszapgödrökből szintén kiemeltetvén, alsóbb rendű fűtéseknél használtatik fel. A gyűjtőtoronyban felhalmozott szén mennyiség a koksizáláshoz szükségelt szenet adja.

A szénmosásnál a tiszta szén kihozatal, a szén minőségétől függ és rendszeren 85—88%-ot szokott kiteenni. Egy ilyen szénmozókészülék óránként 400—500 métermázsa szenet képes feldolgozni. — A mosatlan szénnek hamutartalma rendszeren 12 egészen 18%, a mosott széné 4 egészen 7% közt fekszik.

Ilyen és más hasonló telepeknek bővebb és jó rajzokkal ellátott leírását Kerpely „Die Anlage und Einrichtung der Eisenhütten“ című művében találhatni.

A koksizálást illetőleg Westfaliában leginkább a Coppée-féle koksizoló kemenczék vannak alkalmazásban. — Az újabb szerkezetű ily nemű kemenczék 7 tonna szenet foglalnak magokba, melynek égetése rendszeren 48 óráig tart, a kősz. kihozatal a szén minősége szerint 70—78%, hollott a régibb rövidebb kemenczéknél csak 66—70% volt.

Az újabb kemenczéknek szélessége: az egyik végében 0.51 m., a másik végében 0.57 m., tehát átlagban 0.54 m. hosszúságuk felül 9.60 m., alul 9.80 m.; a tengelytávolság vagy is az egyik kemence közepének távolsága a másiktól 0.89 m.; a falvastagság 0.09 m.; a bőltszék magassága a talptól számítva 1.90 m. és a bőlthajtás középső magassága 2.00 m.; a bőlthajtás vastagsága a bőltszéknel 0.30 m. a középén 0.20 m. Minden kemence 3 töltőnyílással van ellátva, melynek mindegyike felül 0.36 m. hosszú és széles, a bőlthajtáson belől pe-



dig oldalanként 0·24 m. A bőltszéktáján van a kemenczének egyik oldalán 31 gázvezető csatorna, melyeknek mindegyike 0·20 m. hosszú és 0·10 m. magas; a gáz vezető csatornák mindegyikéhez ugyan azon oldalfalban egy lemenő csatorna összesen tehát 31 függőleges csatorna vezet, melyeknek mindegyike 0·18 m. oldalmérettel bír; az ezen csatornák közötti pilérek 0·12 m. vastagak. Minden függőleges csatorna felett van egy 0·048 □m. szelvénnel bíró nyílás, a melyen át az elégéshez szükséges levegő jön a csatornába, és ezen nyílások összeköttetésben állanak egy fölöttök elvonuló és 0·13 □m. szelvénnel bíró légvezető csatornával.

A talpcsatornák magassága a bőlthajtás közepében 0·79 m. a bőltszék kezdődik 0·70 m. magasságban a talp felett és a csatornák szélessége 0·49 m. az oldalfalak 0·15 m.; a bőlthajtás a közepében 0·13 m. vastagsággal bír. — Két-két kokszkemenczének a gázai az egyik kokszkemence alatt levő talpcsatornába kerülnek, a miért ezen talpcsatornának mindenik oldalán 31 gázbevezető csatornácska van, a melyekbe az oldalfalakban levő függőleges gázvezetőcsatornák végződnek. — Ezen levezető csatornácskák 0·30 m. magassággal és 0·12 m. szélességgel bírnak és az ezek közötti falvastagság 0·18 m.-t tesz ki. — Ezen csatornácskák talpai 0·52 méternyire a talpcsatornák talpai pedig 0·92 méternyire fekszenek a kokszkemenczék talpai alatt. —

A talpcsatornák alatt elterülő alapfalazat 10·44 m. hosszú. Ezen alapfalazatban fekszenek a hűtő csatornák, a melyek a talpcsatornák alatt elhelyezve, 0·41 m. szélességgel bírnak; a bőltszék magassága a talp felett 0·144 méter a bőlthajtásnak közepe pedig 0·194 méterrel van a talp felett. — A bőlthajtásnak középvastagsága 0·126 méter és oldalt 0·176 méter — A hűtőcsatornának talpa 0·32 méternyire fekszik a talpcsatornának feneke alatt. — Ebbe vezettedik 15 lég vagy is hűtő csatornácska, melyeknek mindegyike 0·144 méter magas és 0·06 méter széles; a hevített levegő a kemenczék tartalék kéményébe vezettedik. — ezt ujabbán Dr. Otto Dahlhausenből előnnyel használja fel a gázok elégetésére (lásd a bányászati és kohászati lapok 1880. év folyamának 149-ik oldalát. — Dr. Otto és Co-féle kokszégető kemenczék Kerpelytől). A hűtőcsatornák alatt még egy 0·50 m. vastag talpfalazat van, a melyből 0·24 méter tűzálló téglákból készül. —

Két szomszédos kemenczéből a gázok a gáz-vezető csatornákon át, az egyik kemenczének talp csatornájába kerülnek, onnan átmennek elől a másik kemenczének talpa alá, honnan az ellenkező végen

egy 0·40 □méter szelvénnel bíró gázvezető csatornán át egy gömbölyű szelvénnel bíró főgáz-vezető csatornába jönnek.

Minden egyes gázvezető csatorna, mely a főgázvezető csatornába nyílik, téglá által elzárható. — Rendszeren 30 kemenczét építenek egy csoportba. — Ilyen nemű telepítésnél a főgázvezető csatornának átmérőjét 1·6 méterre veszik, falvastagsága 0·36 méter szokott lenni és azonkívül még 0·39 m. vastag alapfalazattal látják el.

Ezen főcsatorna rendszeren a kokszkemenczék előtt fekszik olyformán, hogy központja 2·22 méterrel a kokszkemenczék talpa alatt és azok alépitményétől pedig 0·80 métt. távolságban fekszik. —

(Folytatása következik.)

## A maros-ujvári óbányák újaknája számára épült gépház kéményének felállítása.

NYIRŐ BÉLA m. kir. bányagyakornoktól.

(Rajzzal az V-ik táblán.)

A maros-ujvári óbányák számára mélyített újakna gépházának kémény felállítási munkálata e nemből egyike a legérdekesebbeknek.

A kémény maga vaslemezről készült; három darabból áll, mely daraboknak mindegyike külön-külön 6, a toldást leszámítva 1·20 m magas vaslemezről készült; tehát összes hossza 21·6 m.

A használt lemezek vastagsága 5, 4 és 3 mm az aljtól fölfelé számítva.

A kémény összes súlya 28 m-mázsa, 0·88 m átmérő mellett.

Súlypontja, — épen a lemezek vastagságának említett felosztásánál fogva — felénél jóval mélyebben fekszik: — s épen ezen körülmény használatott fel nagyon előnyösen (a munka és költség tekintetében) egy, az eddig általánosan szokásos kémény felállítási munkálatoktól egészen elütő eljárásra.

A pléh kémények felállítása rendszeren akként történik, hogy a hány részből áll a kémény annyi darabban húzzák fel, költséges állványok segélyével, — a mi egyszersmind a felállítási munkálat költségeit is tetemesen növeli; — s az egyes darabok fölnt illesztetnek egymásba s köttetnek össze szegecsekkel.

Itt azonban a 21·6 m. magas kémény 3 darabja lennt a földön lett összeillesztve és tökéletesen fölszerelve, — s egyetlen egyszerű állvány segélyével 8 órai munkaszak alatt a kémény felállítása be is végeztetett.



E munkálat lehetőleg magas állványt tett szükségessé; — de minthogy az ily állványhoz megkívántatott magas állványoszlopok beszerzése nagy bajjal járt, — eleinte egy más, — már az ugynevezett „keleti vízhúzó gép“ vaskéményénél jó sikerrel és kevés költséggel alkalmazott munkálatot vélték alkalmazandónak, mely amúgy is irányadó volt a mostani munkálatnál.

Akkor is az említett magas állványoszlopok hiánya készítette a főbányahivatal építkezési munkálatainak vezető személyeit, a feladatnak alacsony állványokkal leendő legpraktikusabb megoldására.

E végből a létező faanyagokból egy alacsony állvány készítettett, melynek felső keresztgerendájára a csigák (csigasorok, Flaschenzug) felkötötték; de az egész állvány csak oly magas volt, hogy a rajta levő csigákon átvett kötelek segítségével a kéményt — mely szintén egy darabban volt felhúzendó — okvetlen csak alsó harmadában kellett megfogni, hogy az annyira legyen emelhető, miszerint a kémény falazatra már előlegesen felillesztett s ott megerősített tokba beilleszthető legyen.

Hogy tehát ez eszközöltesék, szükség volt a kémény súlypontját áttenni annak alsó harmadába.

Történt pedig ez azáltal, hogy a kémény fenéke erősen bedeszráztatott, és kövekkel annyira megrakatott, hogy az alsó harmada nehezebb lett felső két harmadánál; — azaz a súlypont az alsó harmadba került, — miáltal eléretett az, hogy a kémény az alsó harmadában a súlypont fölött felfüggesztve is merőleges állást foglalt el, s kevés munkával könnyen és biztosan tokjába illesztetett, midőn is a tartólánczok ráerősítették; végre pedig a deszka fenék kiüttetett, s a köteher a kéményfalazat alsó üregébe hullván, akadálytalanul eltávolíttatott.

A munkálat könnyítésére, előzetesen a kémény fölemelkedési síkjában egy ideiglenes vasút rakatott le (a sinek 2 lefektetett hosszú gerendára erősítették), a melyen egy közönséges bánya csille járt.

E csillére a kéménynek kövekkel terhelt vége fektetett és azon, mellé fektetett gerendák és ékek segítségével biztosított.

Az emelőgépek működése által a kémény míg egyrészt azon magasságot iparkodott elérni, melyben az a tokba beilleszthető, addig másrészt a csillének apránkénti előretolása által az folytonosan segítettett a merőleges helyzetet elérni, míg végre a kémény oly magasságba jutott, hogy vége a csillétől már-már megválni, tehát lebegő állapotba jutni készült, midőn is a további emelésnél a kémény lebegő állapotba jutott, mindinkább közeledett a merőleges helyzethez, a mi elősegítette

tett egy — a kémény alján és a kéményfalazaton körülönt — kötéll segítségével is, — s így könnyedén és biztosan tokjába illesztetett.

Ugyanezen eljárás lett volna alkalmazandó most is magasabb állványgerendák hiányában, melyeknek beszerzése nagy nehézségekbe ütközött.

De az esőzések folytán a Maros oly magas vizállást nyert, mely mellett a fausztatás megkezdődhetett, s a leusztatott tutajokból oly fenyőszalak is kerültek ki, melyek nagyon alkalmassáknak látszottak híd tartó gerendáknak, s melyek — el kerülve természetesen oly véseteket, melyek a gerendák kibírhatóságát csökkentenék, s kétségesse tennék azok további, tulajdonképeni rendeltetésükre való felhasználhatóságát — lehetővé tették oly magas állvány készítését, mely által a kémény felénél valamivel alább, tehát súlypontja fölött valamivel felfüggesztethetett, s oly magasra emeltethetett, hogy tokjába kényelmesen beilleszthető legyen.

Ez által elkerültetett a kémény alsó harmadának kövel való megrakása.

Ezen fenyőszalagból két darab egyenként 17.5 m magas, egyenletes vastagságra —  $\frac{36}{36}$  cm — bárdolt *aa* gerenda, a kéményfalazat mellett jobbról — balról elhelyezett, vízszintesen fekvő *bb* ászokfákba becsapolattak (lásd a rajzot) s 3 oldalról *cc*, *dd*, *ee* támasztóoszlopokkal biztosítottak.

Felül egy erős tölgy koszoru-fával *f* kötteték össze, mely hivatva volt a csigákat hordozni, következésképp az egész súlyt is.

Ugy ennek hajlítási, mint *aa*-nak nyomási szilárdsága erősítésére még két tartóoszlop *jj* lett elhelyezve, és *aa*-val csavarok által összekötve.

Az állvány különösebb biztosítására mindkét *aa* állványoszlop két ócska vaskötéllel *gg* lett, egyrészt a kéménytartó láncz faoszlopához, — másrészt pedig a kazánház földészékének egyik gerendájához megerősítve.

Végre a szükséges állások és feljáró létrák helyeztetek el, s *f*-en a csigák megerősítettek.

Ezen előkészületek után Julius 24-én hajnalban hozzáfogtak a kémény felhúzásához.

A kéményre egy erős vaskarika *h* szorítottatott, előbb a felső harmad alatt, úgy, hogy az a fölfelé való csúszásban az első toldás karimája által gátoltatott; — e karikába lettek aztán a csigák horgai beakasztva. —

E vaskarika két darabból úgy van összetéve, hogy egyik fele nagyobb mint a másik; azaz hogy a két átellenes kapcsolat középvonala nem esik össze a karika középpontjával; és mivel a csigák horgai a kapcsoló csavarba vannak beakasztva, ez



által a csigák is oly fekvést nyertek a kéményen, hogy felakasztási pontjuk fölül esett a kémény legnagyobb domborodásán, tehát nem gátoltattak mozgásukban a kémény domboru oldala által; azaz nem szorultak a kémény oldalához, midőn a kémény már már merőleges helyzetbe jutott, s az emelő csigák közötti távolság mindinkább csökkent.

Előnyös volt még ez azért is, mert ez által a kémény középvonala a merőleges állásban, a függesztés központkivüliségével közelebb esett a kéményfalazatra megerősített tok középvonalához, miután az állvány maga, s ez által az *f* gerendán megerősített emelő csiga középvonala nem esett össze a kéményfalazat és tok középvonalával; és szükségszerűleg össze nem is eshetett, mert különben a csigákat hordó *f* gerenda gátolta volna a kémény merőleges helyzetbe hozatalát.

Az emelésnél alkalmazott kenderkötél külön e czélra lett megrendelve, s nagy, műszaki felügyelet alatt készült. *ii* emelő daruk, nehogy azokat a nagy súly fölemelje, alsó részükön átdugott gerendák és erre felhalmozott nagy kövekkel terheltek meg.

A kémény alsó része az ideiglenesen elhelyezett vasuton járó csillére fektettetett.

A mint a kémény oly magasságra jutott, hogy kívánatosnak látszott azt most már felében megfogni, az a *k* gerendára fektettetett s a csille alá fektetett kerendák és bevert czölöpök által a csúszás ellen biztosított; ez által a kémény két ponton megtámasztatott s lehetővé vált a két emelő daru köteleinek annyira megeresztése, hogy a csigák *k* vaskarikából kikapcsolathattak; a vaskarika lejjebb a kémény alsó felében, a súlypont felett valamivel helyeztethetett el, hol a csúszás ellen, eleibe alkalmazott 6 vasszegecs által biztosított, s a kémény mozgását most már akadályozó *k* gerenda eltávolított.

A csigák horgai ismét a vaskarikába illesztettek s a két emelő daru ismét működni kezdett.

Biztosság és gyorsabb eljárás czéljából pedig a csille folyton az emelkedés mértékében előre tolatott.

Hogy a kémény falazat faragott kőpárkánya a surlódás által ne szenvedjen, közte s a kémény között egy merőleges oszlopokon nyugvó gerenda helyeztetett el, melyre a kémény egészen ráfeküdt.

Ezen eljárás mellett a kémény 8 órai munkaszak alatt egészen merőleges helyzetbe és függésbe hozott, midőn is könnyű szerrel tokjába 0.50 m-re beillesztetett; s a kéménytartó lánczoknak (Sturmketten) elhelyezésével és megerősítésével vége szakadt ez érdekes munkálatnak.

Tekintve azt, hogy ezen munkálatnál az alkalmazott fa- és kötélanyagok további használhatóságukat el nem veszítették, sőt azok egészen más czélra lettek beszerezve, s ezen czél meghiusítása nélkül lettek itt mellékesen használatba véve, ezek kerükltsége nem terheli a kémény felállítását.

Terhére ezen munkálatnak csakis az állványok felállítása és szétbontása, úgy szintén a kémény összeállítása és felemelése által felhasznált munkaerő esik.

És pedig felhasználtatott:

Az állványok felállítása és szétbontásánál ács-munka:

58 műszak à 1 frt 20 kr. = 69 frt 60 kr.

3 " à 1 " " = 3 " "

54 " à — " 90 " = 48 " 60 "

Összesen 121 frt 20 kr.

Továbbá napszamos munka az ácsok mellett

102 napszám à 60 kr. = 61 frt 20 kr.

Összes költség tehát = 182 frt 40 kr.

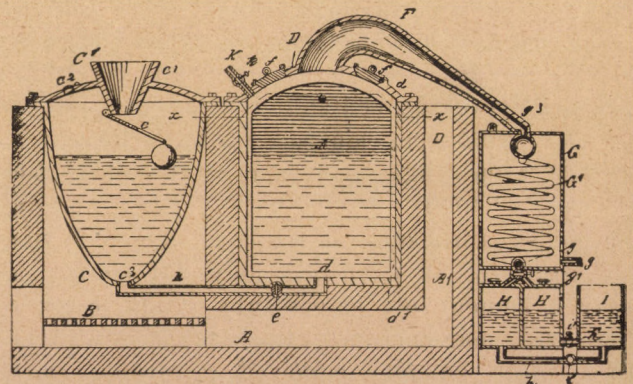
## Találmányok.\*)

### Fémek kiválasztása elektromos bontás útján.

Feltalálók: Rogers A. J., Koebig Gy. s Mann H. Milwaukeeben (Am. Egy. Áll.) A szabadalom kelt 1884. július 17. XVIII. 1276.

Ismert dolog, hogy az összes sók oldott állapotban elektrolyteket képeznek, melyeket az áram alkotó részeikre bont, a mikor is a jonok az elektrodokon kiválasztatnak. Ezen az elven alapulnak az elektrochimiai ipar különböző ágai, pl. a galvános aranyozás, ezüstözés stb. Ez eljárást korlátozva használták fémek szinitésére sóik oldatából. Azonban gyakorlatilag csak oly fémeknél volt haszonrafordítható, melyekre a víz nem hat, de sóik vízben oldhatók.

1. ábra.



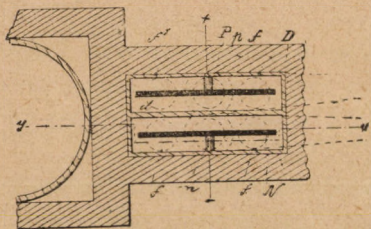
\*) A „Közgazd. Értesítő“-ből.



A jelen eljárás abban áll, hogy az illető fémvegyület (oxydok, érczek vagy sók alakjában) magában vagy egyéb vegyületek keverékében valamely edényben megolvasztatik, e folyós állapotában egy második edénybe vezetetik s itt elektromos áram hatásának tétetik ki. E második edényben ekkor elektromos bontás áll be, melynek következtén a fém a negatív, a metalloid, illetve a sav a pozitív elektrodon válik ki. Az eljárás különösen oly testek nyerésére alkalmas, melyeknek nagy a rokonságuk az oxigénhez, mint minők a natrium, kalium, kalcium, barium, stroncium, magnesium, aluminium, bór, silícium, phosphor stb. Mindez elemek tiszta állapotban a levegőből vagy a vízből mohón szívják magukba az oxigént, oxydálódnak, minélfogva a fémek elektromos előállítására sóik vízenyős oldatából ki van zárva. Általában a jelen eljárásra leginkább alkalmasak a kettős vegyületek, mint az oxydok, chloridok, bromidok, jodidok, fuiridok, sulfidok stb.; ha azonban ily kettős só megolvasztott állapotban könnyen illan vagy az elektromos áram ellen nagy ellenállást fejt ki, jobb ha alkalmasabb, hármas vagy más vegyületek használnak. Sőt egyes esetekben jobb egyéb elegyet hozzákeverni, hogy általuk az elektromos vezethetőség fokoztassék vagy pedig az olvadó-pont leszállittassék. Ez utóbbit pl. kaliumnál, illetve natriumchloridnál lehet elérni kalciumchlorid egyértékű hozzáadásával.

Az ábrában a jelen eljárás gyakorlatbavételére szolgáló alkalmas készülék van bemutatva. Az 1. ábra függőleges metszete a 2. ábra  $\gamma\gamma$  irányában, a 2. ábra vízszintes metszete az 1. ábra  $XX$ -je irányában. — Az  $A$  tűzhelyben  $B$  tűztér fölött  $C$  olvasztókazán van befalazva, mely szorosan záródó levehető  $C^1$  fődővel van ellátva. Ebbe nyílik a  $c^1$  tölcser, melyet az úszógolyóval kapcsolatos  $c$  csaptató elzár, mielőtt a  $C$  kazán a tölcser alsó széleig olvasztott anyaggal teli van. A  $C^1$  fődő azonkívül föl van szerelve  $c^2$  biztonság-szellentyűvel, hogy a fejlődő gázok által támadó veszélynek eleje vétessék. Az olvasztókazán mellett van a  $D$  bontó-edény, melyet a nem egészen a fenékgig érő  $d$  likacsos válaszfal, mely tűzálló anyagból való, két kamarára oszt. Az olvasztókazán fenekéből  $E$  cső, mely  $e$  zárécsappal van ellátva,  $D$  edénybe vezet a  $d^1$  közepébe, melyhez a  $d$  válaszfal csak a kipontozott vonalig ér. A  $D$

2. ábra.



edény mindkét kamarájában, melyek úgy mint a  $d$  válaszfal nem- vezető anyagból valók van a két elektrode  $N$  és  $P$ , melyek  $n$  és  $t$  tűzálló csövek által az elektrolytek pusztító hatása ellen oltalmazott drótokkal vannak valamely elektromosság keltővel összekötve.

A  $D^1$  edény szorosan záró  $D^1$  fődővel van ellátva, melybe mind a két kamara közepére eső  $F$ , illetve  $F^1$  sisakcső van ráhelyezve. Azonkívül minden elektrodakamara számára a fődélben  $ff$  buvolyukak vannak. A középső  $d$  válaszfal fölül gázmentesen illik a fődőre, úgy hogy a mindkét kamarában levő folyadékok s gázok, illetve az elektrolysis által keletkezett jonok csak e válaszfal alatt vagy ennek likacsain keresztül közlekednek egymással, illetve jutnak el az illető elektrodothoz.

Az egyik  $F$  cső a  $G$  sűrítőbe, illetve  $G^1$  kanyargóba vezet, melynek  $g$  csurgójának vége  $g$  csappal bir, mely által a lefolyást tetszés szerint irányíthatni  $H$  vagy  $H^1$  gyűjtőedényekbe. Ez utóbbiak szorosan el vannak zárva s egymásközt s a sűrítővel lehetnek szilárdan összekötve, mint az ábrában, vagy pedig mindegyik magában állhat s kicserélhetők. Ez edények  $h$ , illetve  $h^1$  csövek utján  $I$  nyílt edénnyel kapcsolatosak, mely ásványolajjal van megtöltve, melyet az  $i$  és  $i^1$  csapokkal a  $H$  és  $H^1$  edényekbe is át lehet folytatni. A második, a 2. ábrában kipontozott  $F^1$  csőr endesen valamely más alkalmas edénnyel lehet összekötve.

A leírt készülék különösen chemiailag tiszta natrium és calium előállítására alkalmas. Példaképen álljon itt a chlornatrium szinitésének leírása: A tűzálló, chemiailag közömbös anyagból való  $C$  kazánt a  $C^1$  tölcseren keresztül megtöltjük sóval, melyet olvadó pontján túl (mintegy  $500^\circ \text{C.}$ ) felhevítünk. A közben, hogy a só megolvad mindig utántöltetik még só, a míg a kazán olvadványnyal megtelt. Ekkor megnyitjuk az  $e$  csapot s a hig állományt a szintén tűzálló anyagból való keskeny, de mély  $D$  edénybe hagyjuk átömleni. A  $C$  kazánba folyvást friss só kerül, úgy hogy a  $D$  edény is egyre megtelik. Ennek az edénynek természetesen úgy kell elhelyezve lennie a tűzhelyen, hogy a hővesztéstől lehetőleg óva legyen s hogy a só higanfolyós maradjon. Erre már most az elektromos áramot a  $D$ -ben levő olvadt sóba bocsátjuk, mi által a só nátriummá s chlorrá bomlik szét, mikor is az előbbi a negatív elektrodon, a chlór a pozitív elektrodon válik ki. Ez elektrodothoz legjobb ha nagy szénlemezéből valók, melyek lehetőleg közel vannak egymáshoz tolva, hogy az ellenállás, melyet az elektrolyt az áram ellenében kifejt, lehetőleg csökkentessék. Elektromos-forrásul legczélszerűbb erős dynamo-gépet alkalmazni. A nagy hő következtében  $D$  edényben a szabaddá való natrium azonnal elil-



lan s  $F$  csövön át  $G$  sűrítőbe kerül, a melyben  $g^2$ -nél szakadatlanul hideg víz csorog be. míg a kimelegedett víz  $g^2$ -on át fölül elcsorog. A  $G^1$  kanyargóban natrium megsűrűdik s végül  $g^1$  csap útján a  $H H$  edények egyikében a fenékre száll, minthogy fajsúlya nehezebb mint az abban foglalt ásványolajé, a mely a fémes natriumot a külső levegő oxigénjével való érintkezése elől elzárja. A másik  $F^1$  csövön át elillanó chlór valamely alkalmas edénybe vezethető át, a mely meszet tartalmaz s e szerint chlormész képeztetik benne.

## Tudósítás a fémpiaczcrról.

*Budapest, 1884. november végén.*

Az általános nemzetközi vasüzletnek főleg a hó elején kedvező hangulata volt és szilárdságát egész hó alatt megtartotta.

A magyar vaspiaczon beállott a téli nyugalom, az idén korábban mint más években, az időjárás szerint mely e hó második felében teljesen felvette télies képét; a vas üzlet mely a gabona üzlet nyomasztó helyzeténél fogva ez ősszel a nélkül is kedvezőtlen volt, most teljesen elcsöndesedett. A korán és keményen bekövetkezett fagyok hirtelen megszüntettek minden építési tevékenységet.

A nyersvas árak régi magasságokból keveset engedtek és ez nyomasztólag hat a finomító művekre, melyek utóbbi időben kénytelenek voltak készítményeiket kéz alatt alacsonyabb árakon eladni mint a milyenek hivatalosan jegyezve vannak.

Az osztrák vaspiacz teljesen üzlettelen, úgy a termelők mint a vevők várakozó állást foglalnak el, az első a helyzet javulását reménylik a külföldi piacz szilárdsága miatt és a kilátásban lévő építkezések, nevezetesen a bécsi városi vasut közellévő kiépítése folytán, mely jelentékeny vasmennyiséget fog szükségelni. Ellenben a vevők az árak hanyatlását várják az általános üzletpan-gás és azon nagy készletek folytán, melyek napról-napra mind inkább felhalmozódnak. Az osztrák kereskedelmi ministerium legközelebb 5000 drb. vasuti waggon szállítá-sra fog pályázatot hirdetni. A hengereltvasat és bádogvasat elhanyagolják a fehérbádogot folyton jól keresik.

Németországban a vasüzlet hangulata folyton kedvező, jőlehet a téli évszak bekövetkezése az eladást csökkentette. Felső Szileziában a járásban levő 34 kokszzsal dolgozó nagyolvasztó nem kevesbité termelését és a mellett a nyersvasat szilárdan tartják, finomító nyersvas 5.15 — 5.20 M. öntő nyersvas 6.30 — 6.50 M. q-ként. A hengerműveknek kielégítően van munkájuk és áraikból nem engednek. A Rajna Westphaliai kerületben a nyersvas folyton szilárd; a hengerelt vasat a belföld veszi, és a hengerlő művek jól elvannak foglalva, alakos vasat kevésbé keresnek; a bádogvasüzlet pedig megroszszabbult. Aczélsíneket nemcsak a belföldi szükséglet

számára hanem kivitelre is, nevezetesen Olaszország számára 110.000 q készítenek; a waggon gyáraknak nincsen elegendő munkájuk.

Angolhonban a vaspiacz szilárd hangulata folyton tart, jőlehet a üzérkedés nagyban hozzájárult a Warrant-ok felszökktetéséhez melyek 43 sh. 6 $\frac{1}{2}$  d-ra emelkedtek, szilárdan tartja magát nemcsak a scot, hanem a clevelandi és hematit nyersvas is. Ellenben hengereltvas kissé el-lanyhult; hajólemezet és szögletvasat valamint a közönséges bádogot és abroncsvasat jobban keresik; fehérbádog is kissé élénkült. Az acél és főleg az aczélpályasínek lendületökből vesztettek a német verseny folytán.

Belgiumban a vasüzlet kissé javult, a vasgyárak-nak és gépműhelyeknek több munkájuk van.

Francziaországban az üzletlenség folyvást tart és az árak igen alacsonyok.

Az amerikai vasüzlet javult; a jelentékeny be-hozatal mellett a nyersvas készletek apadtak.

*A vasfajták magyar és osztrák piaczí árai nem változtak Réz.*

Az oroszországi kivitel növekedése az amerikai kész-letek felhalmozása és a rézművek elégtelen elfoglaltsága, az árakat igen ingadozókká tették; a hó végével azonban az üzlet valamivel szilárdabb lett.

**Czinn.**

A készletek nagysága, az amerikába való kivitel csökkenése és a czinn fém használatának kevsebedése igen kedvezőtlenül hatnak üzletére; a hó elején nagy árha-nyatlás állott be, melyet üzletlenség követett, a hó végével azonban javult.

**Ólom.**

Üzlete a hó elején lendületes volt azután kissé elcsendesedett és utoljára ismét megélénkült.

**Zink.**

Üzletének hangulata szilárd irányt követett és csak-is a hó közepén lehetett kis lanyhaságot észrevenni, a hó végével az árak ismét emelkedtek.

*A fémárak Budapestén nem változtak.*

## Külömfélék.

A Rima-murány-salgó-tarjáni vasmű részvény társaság folyó évi Oktober 28-án tartotta meg Buda-pestén rendes évi közgyűlését s a igazgatóságnak hoz-zánk küldött jelentéséből a következőket közöljük.

„A mult évi közgyűlésen elhatározott sodrony-pályához szükséges terület megszerzése, másrészt fél-reeső birtokrészletek eladása által a társulat ingatlan vagyónában némi változás történt, úgy hogy a tár-sulat föld és erdőbirtoka az elmúlt üzleti év végén 36.541 magyar holdat tett, szemben az előző évben volt 36.210 holddal.

A társulat saját erdeiben, valamint a szerződésileg biztosított idegen erdőkben a mult üzleti évben



# Melléklet a bányászati és kohászati lapok 23. számához.

116.510 köbméter szénnek való fát vágatott, eszerint 50.790 köbméterrel kevesebb, mint az előző évben. Ellenben saját tetemes szénfakészleteinek egy részét faszén előállítására fordította, melyből 579.614 hektoliternyi, tehát 5.624 hektoliterrel több, mint az előző évben — állítottatott elő.

A Vashegyen és Rákoson levő vasércbányákban 554.869 métermázsá vaskövet aknáztak ki, tehát 236.859 métermázsával többet, mint az előző évben. Ezen tetemes termelési többlet részben már azon nagymérvű újabb feltárásoknak eredménye, melyek a vasbányákban a rimamurányi vasművek átvétele óta tervszerűen és folytonosan történtek.

Az utóbbi 3 év alatt a társulati vasbányák alatt — a mennyire a legjelentékenyebb régi művelési terek terjednek — egy fősegéd és altárna készült, a bányák egymás közt, valamint az altárnával levezető készülékekkel hozattak összeköttetésbe és keresztáttörések s elegendő vajúási helyek létesítése által feltárattak.

Minden jelentékenyebb vonalrész sinekkel látatott el és okszerű kiaknázásra rendeztetett be, úgy hogy ma a vasbányák termelését a mindenkori szükséglethez képest lehet emelni. Azon vizsgálatok, melyek az ércztelemek ércztartalmának gazdagságára nézve eszközöltettek, a legmegnyugtatóbb és legörvendetesebb eredményekre vezettek, a mennyiben az ércztelemek egyforma vastagsága a bányák legmélyebb ismert horizontjáig constatatott.

Bányabirtokunk gyarapítására az elmúlt év alatt kedvező alkalom kínálkozván, azt el nem mulasztottuk: ugyanis megszereztük a rákosi bányáknak a ploszkói vasmű tulajdonához tartozott  $\frac{3}{20}$ -ad részét, úgy hogy ma társulatunk egy kis rész híján a rákosi bányák tulajdonosa.

Kohóink 157.252 métermázsá nyers vasat állítottak elő, tehát 5.075 métermázsával kevesebbet, mint az előző évben, mely csökkenés a fuvarok általános hiányának tulajdonítandó. A nyustyai és salgótarjáni öntödék 19.125 métermázsá öntött árut szolgáltatottak, a mi a tavali mennyiséget valamivel meghaladja.

A barna kőszénbányákban, hogy különösen az ózd-nádasdi finomító művek fokozott szükségleteinek meglegheessen felelni, a termelésnek tetemes mértékben való emelésére kellett törekednünk.

Ezt el is értük; a kőszéntermelés ugyanis kitett: Ozdon s Nádasdon . . . . . 955.193 métermázsát. Tarjánban . . . . . 1.117.180 „ „

Összesen: 2.072.373 métermázsát, tehát 306.098 métermázsával többet mint tavali.

Miként tudva van, az ózd-nádasdi kőszénbányák kiaknázásának joga bizonyos — a kiaknázott szén

mennyisége szerint számított — bányabér fejében minkent illet.

Hogy azonban a társulat állását ez irányban is függetlenebbé tegyük, a gazdagtartalmu arlói és járdánházi kőszénbányavidék tulajdonjogának megszerzésére törekedtünk, s azt igen kielégítő feltételek mellett meg is szereztük.

Éppen azon ponton vagyunk, hogy a nevezett bányaterületet feltárjuk, és biztos reményünk van, hogy az ózd-nádasdi művek további fejlődését, az új arlói bányákból nyerendő jelentékenyen olcsóbb szén által tetemesen elő fogjuk mozdítani.

A salgói bányaterületen számos új feltárás történt s a kiaknázási berendezések lényegesen tökéletesbítették, úgy hogy most a salgótarjáni finomító mű számos évekre lényegesebb berendezési költség nélkül, olcsó szénnel bőven el lesz látva.

Azon remény, melyet az ózd-nádasdi finomító művek tavali befejezett restructiójához kötöttünk, a folyó üzleti év eredményei által teljes mértékben igazoltatott.

Hasonlókép a tarjáni finomító mű is felmutatta a lefolyt évben is azon élénk és kedvező üzemi eredményt, mely ezen műnél fokozatos fejlődés mellett egy évtized óta mutatkozik.

A finomító művek összes termelése kitett nyers sinekben és félgyártmányban 582.748 métermázsát, kész áruban 412.148 métermázsát, a mi az előző évhez képest a félgyártmányokban 137.335 métermázsányi, s a hengerárukban 65.558 métermázsányi szaporodást képez.

Valamint a termelés úgy gyártmányaink kelete is tetemes emelkedést mutat fel, a mennyiben:

388.048 métermázsá, tehát a tavali 355.540 métermázsához képest 32.508 métermázsával több kész áru adatott el.

A sodronypálya építése f. é. július végén fejeztetett be, s a pálya üzemben áll.

A sodronypálya üzemének eddigi eredményei igazolják az ezen szállítási eszköz olcsósága iránt táplált reményünket s e szerint azon feltevésünk, hogy a fenforgó viszonyok közt a sodronypálya nagy mértékben hivatva van a nyers vas olcsó termelését előmozdítani, teljesen valóznak bizonyult.

A likéri új kohótelep tekintetében jelenthetjük, hogy építése szeptember végével befejeztetett s a faszénkohó október havának első napjaiban a legjobb eredménnyel üzembe helyezett, a kokszkohó pedig legközelebben fog az üzemnek átadatni.

Nem csekély megelégedésünkre szolgál jelent



hetni, hogy a terjedelmes és messze elágazó líkéri kohótelep egész felépítése említésreméltó baleset nélkül folyt le, s hogy az építés maga 18 hónap alatt szerencsésen befejeztetett.

Ezen új kohótelep működéséhez a legnagyobb reményeket kötjük, és annak üzembe helyezése által megközelítettnek tekintjük azt az óhajtott célt, hogy a már oly nagy mértékben fejlesztett finomító műveinket a nyersvaspiacz fluctuációjától függetlenül saját gyártmányu nyers anyagokkal láthassuk el.

Az előterjesztett zárszámadás szerint a nyereség a következő tételeket foglalta magában

1)	Nyeresség áthozatal a múlt évről	18.626 ft 37 kr.
2)	Nyeresség a köszénbányászatnál	209.777 „ 86 „
3)	„ a vasércbányászatnál és	
	a kohóüzemnél . . .	226.492 „ 93 „
4)	„ a hengergyárnál . . .	672.449 „ 38 „
5)	„ a tengelygyárnál . . .	53.260 „ 13 „
6)	„ a drót és drótszeg gyárnál	68.567 „ 22 „
7)	„ a hullámos és fehérbádóg	
	gyárnál . . . . .	16.467 „ 23 „
8)	„ a gazdasági és erdőbirtok	
	számláján . . . . .	99.177 „ 40 „

Összesen 1,364.818 ft 52 kr.

Evvel szemben az üzleti épületek, gépek, bányák értékének apadása 63.309 ft 63 kr. az üzemi kiadások 316.031 ft 97 kr. és az adótartalék megkamatok 145.655 ft 12 kr. vagy is az összes költségek 524.996 ft 72 kr. vannak kitüntetve úgy hogy a tisztanyereség 839.821 ft 80 kr. mutatkozik.

Ebből 3% az igazgatóságot, 3% a kinevezett igazgatókat és a központban alkalmazott tisztviselőket illeti, 4% pedig a tartalék alaphoz csatoltatik; az ezután mutatózó 757.702 ft 27 kr.-nyi feleslegből 735.000 ft 10%-os osztalék fejében az első kibocsátású részvények birtokosai között osztatik fel 22.702 ft 27 kr. pedig a jövő évi számlára nyereség átvitel fejében iratott elő.

F.

### Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister *Tetmayer László* m. kir. bányagyakornokot a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémia gépészeti tanszékéhez tanárszéddé nevezte ki.

### Hirdetések.

1119. sz.

Azon védterületet illetőleg mely Szlavonországban Daruvár mezővárosban levő ásvány és gyógyforrások bányászati munkálatok elleni biztosítására lett megállapítva.

A zágrábi kir. bányakapitányság részéről közhirrre tétetik, hogy az összes érdekelt felek meghívása

és Pakrac kir. alispánóságának közreműködése mellett az 1884. évi augusztushó 2-án bevégezett tárgyalás, továbbá a megtartott helyszíni szemle és a megejtett földtani vizsgálatok alapján, az általános bányatörvénynek 18. §-a értelmében és rendelete szerint hozott, folyó évi augusztushó 8-án 879. szám alatt kelt bányakapitánysági határozat jogerjűvé vált, mely szerint Szlavonországban Pozsega megye- Pakrac alispánóság kerülete Daruvár mezővárosában, levő ásvány és gyógyforrások biztosítására védterület állapított meg, melyen belül a közérdek iránti tekintetből minden kutatási és általában minden bányászati munkálatok a jövőben tiltva és kizárva leendnek.

E védterület melyen belül minden kutatási és bányászati munkálatok tiltva és kizárva 153<sup>933</sup> km<sup>2</sup>-nyi területre kiterjed. A terület körvonal által határoltatik, melynek középpontja Daruvár mezővárosának kőből épült görög nem egyesült hitvallásu egyház tornyának középpontjával összeesik. E középpontból körülírt kör sugára 7000 m tehát az átmérője 14000 m vagy 14 km és a kerülete 43<sup>933</sup> km.

A körvonal átmetszi:

1. Keleti irányban a Petrovorh nevű hegyen levő háromszögelési gúla tájékát;
2. Dél keleti irányban Biela nevű faluban levő egyház közelében levő tájékát;
3. Déli irányban Miljanovac nevű falvát, még pedig úgy, hogy az éjszaki irányban fekvő ház csoportok a körbe bele esnek;
4. Nyugati irányban Ivanovopolje nevű üvegyár közelében levő tájékát;
5. Éjszaknyugati irányban körülbelül Koncsanica nevű falvának közepét;
6. Éjszaki irányban Suplja lipa nevű tájékát.

A kir. bányakapitányságtól. 3-2

Zágrá b b a n, 1884. évi októberhó 31-én

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközölését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközölését, kiállítók képviseletét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Új mérőeszköz földalatti theodolitmérésekhez. Szerkesztette és ismerteti **CHRISMÁR OTTO**, akad. tanár. — Ujabb találmányok leírása. — Statistikai adatok. — A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. kir. bányamérnök. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetések.

## Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XVIII-ik (1885) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket a mellékelt postautalvánnyal minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre . . . . . 6 frttal

fél évre . . . . . 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

### A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Folytatás).

De lehetnek még mások is p. u. az ipartársulati ügyek és az ipartörvény keretébe tartozó egyéb oly ügyek, melyeknek létezéséről talán csak akkor veszünk tudomást, ha az élet a maga meztelenségében felveti.

Epen azért jól átgondolva kell indulni neki a reformnak, nehogy akaratlanul a bányahatóságok oly hatáskört nyerjenek, mely czélba nem volt véve.

Igy p. u. az 1881. évi XVII. t. cz. 165. § végkikezdése azt jelenti ki: „a jelen törvény alapján pénzbüntetéssel, vagy elzárással, vagy mindkettővel büntetett kihágásokra, a kihágásokról szóló

büntető törvény általános határozatai is alkalmazandók“.

Az 1879. évi XL. t. cz. 22. § első kikezdése pedig azt mondja: „ha az ítéletben csupén pénzbüntetés állapittatik meg, meghatározandó egyszersmind az elzárás tartama, mely a pénzbüntetés behajthatlansága esetében ennek helyébe lép.“

Már most tekintettel a bányatörvény javaslat 213. §-ára kérdem, nem jön-e a bányahatóság oly helyzetbe, hogy az elzárást ki kell mondania, habár ily hatáskörrel való ellátása czélba nem is volt véve?

**A bánya vállalatok cégbejegyzési kötelezettségéről\*).**

A bányatörvény javaslatnak vonatkozásával az

\*) Melegen ajánljuk az itt mondottakat mind azoknak figyelmébe, a kiket a bányatörvény javaslat érdekel. Sz.



ipartörvényre mint arra fentebb utalás történt, kimondatott egyszersmind az, hogy az iparosok cégbejegyzésére és üzletkönyveik vezetésére nézve fennálló törvények és rendeletek, vagyis a kereskedelmi törvény a vonatkozó rendeletekkel, a bányai iparosokra nézve is újra alkalmazást nyernek.

A kereskedelmi törvénynek ezen intézkedése a bányai iparosokra nézve valóságos gravament képez. Annak idején a lapokban is történt ellenében felszólalás, a bányai iparosok szintén több ízben éltek és élnek a bányabíróságok cégbejegyzési végzéseivel ellen felfolyamodással, sőt nem régen Selmecz sz. kir. és bányaváros közigazgatási bizottsága is felterjesztést intézett a m. kir. igazságügyi miniszterhez a bányai ipar vállalatok cégbejegyzési kötelezettségének megszüntetése tárgyában.

A m. kir. igazságügyminiszter 1883. évi május-hó 30-án kelt leiratában oda nyilatkozott, hogy az iránt ítélni a bíróságok dolga lévén, ő a törvény alkalmazása tekintetében kötelező rendeletet a bíróságoknak nem adhat. Ez teljesen correct, a törvénynek megfelelő.

De hát mért vannak oly mély álomba, lethargiába merülve azon bányai iparosok, a kiket legközelebb érdekel, — épen akkor midőn ezen sérelmes intézkedésnek megváltoztatására nyitva az út és alkalmam?

Tárgyaljuk a kérdést.

„A kereskedelem nemzetgazdászati értelemben a javak összforgalomában azon önálló vállalként jelentkezik, mely a javaknak egyik gazdaságból a másikba átvitelét közvetíti, idő és hely szerint kiegyenlítővén, a legmagasabb használati árakkal az emberi társadalom tagjait“. Jogi értelemben azon üzletek összességét jelenti, melyeknek tárgyát akár közvetlenül akár közvetve ingóknak — áruknak természetben át- vagy feldolgozott állapotban forgalomba helyezése képezi; melyek tehát vagy egyenesen a forgalomba helyezésre irányulnak, vagy ez utóbbit lehetővé teszik, előmozdítják vagy biztosítják. (Dr. Apáthy J. kereskedelmi jog.)

Kereskedelmi ügyletek alatt pedig azon ügyletek értendők, melyek közvetve, vagy közvetlenül ingó javaknak, áruknak természetben, át- vagy feldolgozott állapotban a forgalomba helyezésére irányulnak. (Dr. Apáthy.)

„A különbség mely ezen és az általános magánjog szabványai alá tartozó ügyletek közt létezik, azon körülményben keresendő, hogy míg a kereskedelmi ügyletek közvetlenül a kereskedelemre

vonatkoznak, a magánjog körébe eső közönséges ügyleteknél e vonatkozás hiányzik.“ (Dr. Apáthy.)

A kereskedő által kötött adásvevési szerződésnél ugyanis feltételeztetik, hogy a tárgy ismét eladása azaz speculatio végett szerzettetett meg, vagyis hogy a tárgy tulajdonának megszerzése további forgalomba helyezés céljából történik.

A „forgalomba helyezés“ mint fogalom tehát a kereskedelmi jog szempontjából különös jelentőséggel bír és a közönséges életben általában használt e nembeli kifejezéstől bizonyos alkalmazásában lényegesen különbözik.

„A kereskedelmi törvény ugyanis a forgalomba helyezés alapjául egyrészt a vételt jelöli ki, másrészt a megszerzés egyéb lehető nemei közül csak azon kétoldalú jogügyleteket ismeri el, melyek akár közvetlenül, akár közvetve tulajdonszerzésre vezetnek, és feltételezi, hogy a megszerzés ismét eladásra tehát speculatióra irányuljon.“ (Dr. Apáthy.)

Azon okból tehát, mert a kereskedelmi törvény az ingók — áruk — forgalomba helyezésére nézve bizonyos kétoldalú jogügyletek kötését feltételezi oly célzattal, hogy az áruk ismét eladassanak, a forgalomba helyezés azon nemét, melynek tárgyát öntermelte javak képezik, vagy a mely bizonyos iparüzlet folytatásaként jelentkezik, feltétlenül nem lehet kereskedésnek és annak forgalomba helyezésére kötött ügyleteket az öntermelő részéről kereskedelmi ügyleteknek tekinteni.

Ebből következik, hogy a tulajdon szerzés azon nemét, mely foglalás — találás, vagy az öntermelés egyik nemén: földmívelés, marhatenyésztés, bányászaton alapúl, a kereskedelmi jog értelmében megszerzésnek ép oly kevésbé tekinthetni, mint a mely ajándék, hagyomány vagy általában örökösödésen alapszik. Ép oly kevésbé lehet a kézműipar készítményeit is ezek tárgyának tekinteni.

Feltételelesen, subjectiv álláspontból véve azonban a bizonyos iparüzletek által előállított és az öntermelte javak bizonyos neme is lehet tárgya kereskedelmi ügyleteknek t. i. hogyha iparszerűleg folytattnak, vagy ha kereskedő által a kereskedelmi üzlet körében kötöttek meg.

Iparszerűleg az üzi a kereskedést, kinek az állandó jövedelem forrását képezi oly képen, hogy egyes ügyletei, mint részei egy bizonyos jövedelemre irányzott ügy összességnek, mint félremagyarázhatlan kifolyásai az iparszándéknak jelentkeznek. (Dr. Apáthy.)

Minélfogva kereskedelmi törvényünk szerint az iparosok, a mennyiben üzletük a kis iparkörét túl-



haladja és kereskedelmi törvény által megállapított kereskedelmi ügyletekkel iparszerűleg foglalkoznak, kereskedőknek tekintendők.

A feltétlen kereskedelmi ügyletek a kereskedelmi törvény 258. a feltételesek pedig 259. §-ában soroltatnak fel.

A kereskedelmi törvény 259. § 6-ik pontja szerint a bányaiparügyletei feltételeken, azaz a mennyiben iparszerűleg folytattatnak és a mennyiben a kis ipar körét túlhaladják, kereskedelmi ügyleteknek tekintetnek, kimondatván: „a mennyiben iparszerűleg folytattatnak kereskedelmi ügyleteknek tekintendők azon termelők ügyletei, kik saját terményeiket át- vagy feldolgozzák és a bányaipar ügyletei, a mennyiben ez iparágak a kis ipar körét meghaladják.

E szerint tehát a bányaipar vállalatok kereskedelmi jellege és cégbejegyeztetési kötelezettsége iránt a fentiek, vagyis a törvény határozott intézkedése alapján, kétség nem foroghat fenn.

Más kérdés azonban az, helyes-e ez intézkedés, vagy nem?

Mint fennebb említettett, a kereskedelmi törvény a forgalomba helyezés alapjául oly két oldalú ügyleteknek kötését tekinti, melynél a tárgy megszerzése ismételi eladás céljából történik.

Ez a kereskedelmi ügylet criteriumát képezi.

Ezen criterium azonban a bányaipar-nál fel nem található, miután itt a szerzési jogcím nem kétoldalú jogügyleten alapszik hanem mint őstermelési ág a bányajogokban érvényt nyert különféle jogfogalmak szerint a foglalásban, a regale jogban, avagy pedig a bányaszabadság és a bányatörvény által e tekintetben a tulajdon megszerzésére előírt (adomány) feltételekben leli jogalapját.

Ép ezen oknál fogva, habár a bányaipar által termelt árúk is forgalomba helyezés céljából termeltetnek, erre nézve a forgalomba helyezés a kereskedelmi törvény által a forgalomba helyezésre nézve előírt ismertető jelekkel nem bír.

Dr. Apáthy J. a kereskedelmi törvény szerzője fenn idézett művében erre vonatkozólag ezeket mondja: „a bányaipar ügyletei függetlenül e criteriumtól (t. i. hogy öncélra, vagy forgalomba helyezés végett történik a termények át- vagy feldolgozása) kereskedői jelleggel (tételes intézkedés alapján) bírnak, ha egyébként a törvény határozatai alá vonhatók, mert a bányaipar fogalmához (a bányatörvény szerint) a termékek át- vagy feldolgozása múlhatlanul nem szükséges.

Azt mondja továbbá: „Ezen intézkedés ellen-

tétben a német francia, hollandi és olasz kereskedelmi törvénnyel, az értekezlet (a törvényjavaslat megvitatására egybehívott értekezlet) által lett (az eredeti, azaz Dr. Apáthy J. tervezetében nem volt) a törvény keretébe és pedig főleg azon okból felvéve, hogy a nagybirtokosok, kik saját terményeik eladását nagyban kívánják eszközölni, kik szeszfőzéssel, bányamiveléssel, kohógazdasággal foglalkoznak, a kereskedelmi törvény előnyeitől meg ne fosztassanak. Az értekezlet nem téveszthette ugyan szem elől, hogy a kereskedelmi törvény intézkedéseit sem a földmivelésre, sem a bányaiparra korlátlanul kiterjeszteni nem lehet; miért is egy részről csak azon termelők ügyleteit kívánta kereskedelmieknek tartani, kik saját terményeiket fel- vagy átdolgozva hozzák forgalomba; más részről úgy ezeknél, mint a bányászatnál (ktrv. 259. §. 6. pont) szükségesnek látta feltételként kijelölni, hogy ezen iparágak a kis ipar körét meghaladják. Nézetem (Dr. Apáthyé) szerint a cél, melyet az értekezlet elérni akart, a kérdéses intézkedés nélkül is elérhető lett volna minden producensre és bányabirtokosra nézve az által, ha magát bejegyezteti; mert a bejegyzéssel megnyeri a kereskedő jellegét, ügyletei kereskedelmiek lesznek, tehát a kereskedelmi törvény előnyeiben részesülhetnek. A német kereskedelmi törvény tárgyalásakor hasonlóan többször tételt indítvány arra nézve, hogy a termelők ügyletei a kereskedelmi ügyletek közé felvéttessenek; azonban az e részbeni indítványnak általában azon okból mellőztettek, mert a nürnbergi tanácskozmány a termelők ügyleteinek általános felemlítésével a kereskedelmi forgalom körén és fogalmán túl menni nem akart; a kellő határvonalok kijelölését pedig lehetetlennek tartotta.

Az osztrák kereskedelmi törvénynek a kereskedelmi ügyletekről szóló IV-ik könyv I-ső cím I-ső fejezete a bányaiparügyleteket szintén nem minősíti kereskedelmi ügyleteknek.

Dr. Apáthy Istvánnak, ki e tekintetben okvetlenül tekintély, — fentebb, említett művéből vett idézetek tanúságul szolgálnak egyrészt arra, hogy a bányaiparvállalatok lényegével a kereskedői jelleg össze nem fer, másrészt, hogy az értekezlet által ezen minőség a következmények horderejének mérlegelése nélkül a bányaipar vállalatokra egyenesen rá octroyáltatott.

Dr. Apáthy önmaga mondja, hogy a bányaipar ügyletei törvényünk szerint kereskedői jelleggel bírnak; de egyszersmind ellenkező véleményét nyilvánítja, kijelentvén: ha egyébként a törvény határozati alá vonhatók.

És helyesen is, mert a bányaipar, mint őster-



melési-ág ügyleteinek természete, a kereskedelmi ügyletek mivoltának meghatározására alapul szolgáló elvekkel ellenkezik.

Ebből egyébiránt azon megnyugvást merithetjük, hogy a kereskedelmi törvény alkotójának nem volt az az intencioja, hogy a kodex a bányáiparvállalatokra is kiterjesztessék, másrészt alapul szolgál ezen körülmény arra, hogy erre mint bazisra az ezen intézkedés megváltoztatására irányuló kívánalmat fektetni lehessen.

(Folytatása következik).

## Új mérőfeszke földalatti theodolit-mérésekhez.

(Rajzzal az V-ik táblán.)

Szerkesztette és ismerteti CHRISMÁR OTTO akad. tanár.

(Vége).

### A feszítő állvány alkalmazása.

Szint különbségek vagy vízszintes szögek mérésénél beérjük egy mérő feszkével, azonban oly körülmények közt hol a szögmérés befejezése után a polygonoldalok hosszmerését akarjuk megejteni, ott két feszkére van szükségünk.

A feszke fölállításánál legszelszerűbben a következőképen járunk el: A bemérendő szögponthoz csavakájáról függélyzöt bocsátunk le, erre megfogjuk a feszke *A*-val jelölt részét a bal kézzel és vízszintes helyzetben a függélyzö alá tartjuk, aztán *A*-nak két tüskéjét (lásd 4. és 5-ik ábrát) a tárna bal oldalfalához szorítjuk, s a jobb kézzel kihuzzuk *B* hosszabbító rudat míg tüskés vége a tárna jobb oldalfalát érinti; ezután a jobb kézzel *C* nyelvet betesszük *B* rudnak ama nyílásába, mely épen *D* csavar hasadáka elébe esik, szabadkézzel megforgatuk *E* anyacsavart míg ez *C* nyelvhez ér, s a mennyire lehet megszorítjuk; végtére megfogjuk a jobb kézzel *F* csavarkulcsot és megszorítjuk a feszket míg tüskei 6 sőt 10 mmnyi mélységre az oldalfalak közetébe vagy esetleg a gárdozatba hatottak.

Ha ezzel elkészültünk kézbe vesszük a műszer beállító asztalkáját (8. és 9-ik ábra) és *G* csapra tűzzük, aztán pedig meglazított *N* szorítócsavar mellett a feszke hossz tengelye irányában a függélyzö alá toljuk; *N* megszorítása után az asztalkát *e* libellával vízszintesre állítjuk oly módon hogy *H*<sub>1</sub> és *H*<sub>2</sub> csavarokkal a beállítást a feszke függőleges síkjában eszközöljük míg a kereszt síkban *N* meglazítása mellett, csekély fordítás által idézzük elő a szintes állást.

Végtére a vizirányos asztalkán *I* központosítót a függélyzö hegye alá állítjuk; a czélt a legrövidebb idő alatt érjük el, ha meglazított *N* csavarral az asztalkát a feszke hosszirányában állítjuk be, utána pedig a feszke keresztirányában *f*-et mozgatjuk előre vagy hátra, a fölállítást aztán *N* és *K* csavarkák megszorításával fejezzük be.

Rajzunk szerint *f* beállító keresztnek utja 25 mm, s ezen adat számtalan kísérletnek folyománya, a mennyiben ezen kísérletekből azt merítettük, hogy némi gyakorlat után *f* asztalkának pontos beállításánál *I* jelző szöget a keresztrel együtt legfőlebb 10 mm-nyire kellett félretolni. A mi pedig az ehhez szükséges időt illeti megjegyezhetjük hogy a feszke bármely állásponton még a legkedvezőtlenebb viszonyok között is csupán egy személy által 5 percznyi idő alatt a legpontosabban elhelyezhető. Az ily módon felállított feszítő állványra tétetik aztán a theodolit s következik a szögmérés az ismert módok egyike szerint.

Oly esetekben, a mikor csakis szint különbséget mérünk, magától értve elmarad a *G* csapnak központosítása valamint annak felállítása bizonyos, már előre meghatározott vezérpont alatt; ilyenkor a mérőfeszket és ezen a *G* csapot a tárna oly pontjában állítjuk föl, mely az előre és a hátra néző irányoknak egyaránt megfelel. A szintmérő műszert egyszerűen *G* csapra helyezzük, s miután annak alhidáda-tengelyét függőlegesre állítottuk meg kezdjük a szintmérést. Egy ily czélu felállítás 3 percz alatt foganatosítható.

### A polygon mérése két feszkével és kivilágított czéltáblával.

Az első feszkével a kiindulópont függélyzöje alatt foglalunk állást, s erre illesztjük a kivilágított czéltáblát, míg a második feszket a legelső bemérendő szögponthoz alá hozzuk és az ennek asztalkáján elhelyezett theodolittal elkezdjük a szögmérést. Először meghatározzuk a vízszintes szöget a hátra menő irány bemérésével, azaz oly módon hogy a látócső irányzó tengelyét a czéltábla középpontjára irányozzuk, és leolvassuk először a limbuskört, aztán a magassági kört. Az előre haladó iránynál a kivilágított függélyzöt veszszük czélba.

Befejezván a szögmérést, leemeljük a theodolitot és kifeszítjük a mérőzsinort a két feszken lévő *G* csapra, minthogy pedig szükséges, hogy a már bemért magassági szöget a zsinorral pontosan megtartsuk: minden egyes feszke *G* csapja *Z*-nél vékonyabbra esztergályoztatott. A zsinort *Z*-nél legfőlebb kétszer csavarjuk körül, szabad végét pedig *HH* csavarok egyikére kötjük. A polygonoldal és a



bemért irány párhuzamosságát biztosítjuk, ha a kifeszített zsinórt mindegyik csapon a legmélyebb területből indítjuk ki. Az oldal hosszának mérésénél nagyon óvatosságnak kell lenni akkor ha a végpontok különböző magasságokban fekszenek; ilyen esetben az első mérőrudat akként tartjuk a zsinorhoz, hogy a rud vége a magasabb fekvésű csapot azon az oldalon érintse, mely a mélyebb fekvésű csap felé néz, ez utóbbinál azonban ama pontot mérjük be, mely a magasabb fekvésű csaptól el van fordítva. Ezen eljárás által kiküszöböltetik egyrészt az oldalak mérésénél a záró és kezdő hiba, másrészt e mérés független a csapok vastagságától s tisztán az oldal hosszát mérjük le.

Ha így a polygon oldalát meghatároztuk, eltávolítjuk az első feszkét, s az előre menő irány végpontja alatt helyezzük el, hogy itt a theodolitot fölállítva a második szöget bemérhessük. Ily módon ismételjük az eljárást szögpontról szögpontra a polygon utolsó pontjáig.

#### *Ezen mérésmód hibaforrásai.*

Nem lehet tagadni, hogy a feszke bizonyos ruganyossággal bír, melynek folytán a zsinor megerősítő pontja, illetve a feszke *G* csapja, helyes állásából elmozdítatik ha a zsinórt nagyobb erővel kifeszítjük. E hibaforrás kiderítése végett tárnákban számos kísérletet tettem s arról győződtem meg, hogy közönséges czélú méréseknél eme befolyásoktól eltekinthetünk, de oly föladatoknál melyek nagyobb szabatoságot követelnek számításba veendők. Ezt akként tehetjük, hogy a szögpontból lebocsátott függélyzőnek és a beállító asztalka *I* jelzőszögének távolságát a zsinor kifeszítése után megmérjük és a két végpontnak ezen elmozdítását hozzá adjuk a megmért polygon oldal vízszintes vetületéhez. A már említett kísérleteknél a tárnában több különböző hosszúságú zsinórt feszítettünk ki, még pedig rugós erőmérő közbekapcsolásával. E kísérletekből tapasztaltuk, hogy a zsinor kezdetbeni feszültsége 25 kg-tól 45 kgr-ig változott, a szerint a mint a zsinórt egy vagy két munkás feszítette ki, továbbá, hogy kezdő feszültsége a bányatértség helyszíni befolyása szerint, 10 esetleg 15 percnyi idő alatt, 5—10 kgrmmal csökkent. A mi a szóban forgó hiba számbeli értékét illeti megemlíthetjük, hogy *G* csapnak félremozdítása egy 1.4 m széles bányafolyóban 2 m-m-re rugott, ha a feszke *G* csapja 0.35 m-nyi távolságba esett a tárna egyik oldalfalától és ha a zsinor 45 kgrmmal volt feszítve; nyilvánvaló hogy ezen hiba a gyakorlatban csak igen ritkán lesz meghaladva, miután itt a zsinor feszültségét a lehető legnagyobb vettük.

Más kisebb hiba onnét származhatik az eredményben, azaz a polygonoldal vízszintes hosszában, hogy a mérőzsinórt nem pontosan a bemért magassági szög alatt feszítettük ki.

Jelöljük meg e hibaforrás kimutatása czéljából: *l*-el a zsinor bemért hosszát,  $\alpha$  annak magassági szögét,  $\lambda$  az oldal vízszintes vetületét; akkor ez utóbbi

$$\lambda = l \cos \alpha$$

és ennek *m* hibája a legkisebb négyzetösszegek nyomán, ha *m* a hosszúság mérésénél elkövetett hibát *m*<sub>1</sub> pedig a magassági szög hibáját jelenti:

$$m = \sqrt{m_1^2 \left[ \frac{d\lambda}{d l} \right]^2 + m_2^2 \left[ \frac{d\lambda}{d \alpha} \right]^2}$$

vagy tekintettel  $\lambda$ -nak egyenletére:

$$\frac{d\lambda}{d l} = \cos \alpha, \quad \frac{d\lambda}{d \alpha} = -l \sin \alpha$$

és hogy igen kedvezőtlen feltételekből induljunk ki, legyen *l* = 10 m;  $\alpha$  = 20°,

$$m_1 = \frac{l}{4000} = 0.00025 \text{ } l.$$

a magassági szög hibájának *m*<sub>2</sub>-nek megállapításánál tegyük fel, hogy a zsinor a feszke egyik csapján 3 mm-rel magasabb vagy mélyebb pontból induljon ki, mint a hogy a párhuzamosságnak megfelelné, úgy

$$m_2 = \frac{3}{10000} = 0.0003 \text{ és}$$

$$m = l \sqrt{(0.00025)^2 (0.94)^2 + (0.0003)^2 (0.34)^2}$$

az az

$$m = 0.00025 \times l$$

Ez arról győz meg benünket, hogy az utóbbi hibaforrás befolyása rendszerint kisebb mint a közvetlen hossz mérés hibája és így minden esetre elhanyagolható.

### Ujabb találmányok leírása.\*)

#### Kérges öntvény s készüléke.

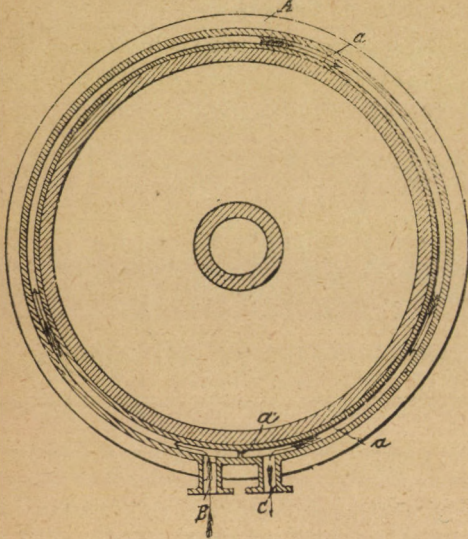
Főtalálaló: Parks A. New-Yorkban. A szab. kelt 1884. aug. 27.  
XVIII. 1482.

A találmány edzett-öntvénynek való javított öntő-formára vonatkozik, mely abban áll, hogy az öntő-forma vízi csatornával láttatik el, a mely a a hütendő (edzendő) részt körül fogja s mely csatornába hideg víz sajtolandó. Ettől az öntő-forma hideg marad s egyszersmind az is jár vele, hogy

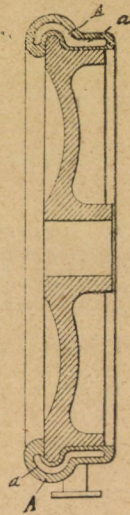


alakját megtartja, a minek következtén a benne öntött számos tárgy egy s ugyanazon alakkal bír. Nagy haszonnal jár ez ha oly tárgyak öntése forog fenn, minők a vasuti kerekek, mert eme öntőkészülékkel s eljárással megtartják azok kellő átmérőjüket s görbületüket, ha mindjárt nagy számmal is öntetnek ugyanazon formában.

1. ábra.



2. ábra.



Az 1. ábrában ily edzett-öntvény javított formájának vízszintes metszete látható egy waggonkerék számára. A 2. ábra keresztmetszet. *A* képezi az melyben az öntvény készül, *a* vizesatorna öntött vas mintát, a melyen az öntés alatt hideg vízáram sajtoltatik keresztül. *B* árasztócső vezeti be a vizet a csatornába, a mi legjobb, ha nyomással történik; *C* a kiárasztó cső a vízi csatorna másik végében, úgy hogy a víznek a formát körül kell folynia.

Nagy darabok öntésekor az *a* csatorna több részre lehet osztva ugyanannyi *a'* közfállal, a mikor természetesen e helyeken be- s kiárasztó csőnek is kell lennie. Ily módon az öntőforma egyenletesen hűvösen tartható.

## Statistikai adatok.

### A besztercebányai bányakapitánysági kerület 1883. évi bánya és kohó ipara.

#### I. Adományozott terület.

Arany ezüst rézre (kinestári)	35084848·7 m <sup>2</sup>
" " " (magán)	16975413·8 "
Vasérczre (kinestári)	1261521·9 "
" (magán)	1654265·5 "
Összesen	54976049·9 m <sup>2</sup>

Átvitel	54976049·9 m <sup>2</sup>
Köszénre (kinestári)	1764607·2 "
" (magán)	28069450·2 "
Egyébb ásványokra (kinestári)	1034127·6 "
" (magán)	2182725·2 "

#### Külmértékek:

Arany-ezüstre (kinestári)	575464·5 "
" (magán)	89196·9 "
Egyébb ásványokra (magán)	24153·4 "
Összesen	88685774·9 "

A magán birtokosok száma 61, esik tehát átlag egy magán birtokosra 803200·1 m<sup>2</sup>

#### II. Szabadkutatások száma.

Kinestári	16
Magán	265
Összesen	281

A magán birtokosok száma 27, esik tehát átlag egy magán kutatóra 9·8

#### III. Bánya- és kohó munkások.

Férfiak	száma	7969
Nők		105
Gyermekek		1018
Összesen		9092

Férfiak	átlagos napi bére	40 — 1 frt 40 kr.
Nők		22 — " 60 "
Gyermekek		16 — " 50 "

#### IV. Balesetek száma.

Könnyű	142
Súlyos	32
Halálos	15
Összesen	189

#### V. Társapénztári vagyon.

Kinestári	1558235 frt 78·5 kr.
Magán	247725 " 90 "
Összesen	1805961 frt 68·5 kr.

#### VI. A terméles és értéke.

		frt	kr.	Egy q-nak közép- ára	frt	kr.
Arany (kinestári)	1504264 kg	209844	94	139500	—	—
" (magán)	336009 "	46873	27	"	—	—
Ezüst (kinestári)	44410970 "	399698	72	90000	—	—
" (magán)	21258707 "	19132	36	"	—	—
Réz (kinestári)	82037 q	57426	11	70	—	—
" (magán)	2608 "	1825	60	"	—	—
Ólom (kinestári)	817927 "	118599	53	14	—	—
" (magán)	105099 "	14713	86	"	—	—
Ólomgelét (kinestári)	134850 "	23704	50	17	57·8	—
Antimonérez (kinestári)	94550 "	13237	—	13	95	—
" (magán)	7600 "	1019	36	"	—	—
Ásványfestékek (magán)	210000 "	8400	—	4	—	—
Szinitendő nyersvas (kinestári)	1011000 "	42462	—	4	20	—
Összesen		1129133	25			



	frt	kr.	Egy q-nak közép- ára	frt	kr.
Átvitel	1129133	25			
Öntött nyersvas (kincstári)	2423-00	"	24230	—	10 —
Kovandók (magán)	44782-00	"	17913	20	— 60
Barnaköszén (magán)	7937070-00	"	2036871	58	— 25-66
Összesen	3208148	03	értékben		

### VII. Bányaadózások.

Mérték illeték (kincstári)	3321	frt 18	kr.	7832	frt 48 $\frac{1}{2}$	kr.
" " (magán)	4511	" 30 $\frac{1}{2}$	"			
Bányajövedelmi adó						
(magán)	19596	" 68	"	19596	" 68	"
Szabadkutatási illeték				1460	" —	"
Összesen	28889	frt 16 $\frac{1}{2}$	kr.			

### VIII. Üzleti készülékek.

Szállító pályák (vas)	160630	méter
" " (fa)	83623	"
Szállító és járóművek gőzerőre	33	
" " " vízerőre	128	
" " " állatierőre	22	
Vizhúzó gépek gőzerőre	17	
" " " vízerőre	4	
" " " emberi	5	
Zúzómalomokban alkalmazott gépek nyilvasak	2171	
" " " hengerpárok	1	
" " " malomfutók	261	
" " " lököszérek	478	
" " " zöcskölőgépek	11	
Vas olvasztó magas kemenczék üzletben	1	
" " " " hidegen	4	
Más magas kemenczék	7	
Közép kemenczék	7	
Kis kemenczék	3	
Csurtató és tárcsázó hódók	2	
Üzőhódók	3	
Lengítő kemenczék	2	
Surló rosták	29	
Pörkölő kemenczék	25	
Láng kemenczék	5	
Seprőszérek	80	
Kézi szérek	246	
Csurtató kemenczék	1	
Pároló üstök	3	
Jegecedési kádak	44	
Érczkivonó készülékek	2	
Ponyvás szérek	944	
Forgó szérek	27	
Légsűrítők	8	
Kénmalmok	2	
Arany mosó padkák	108	
Fuvó gépek	15	
Szénosztályozó gépek	2	

## A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1884. November havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különb- ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl.* percz	
1	8	21	2	27	6	21	23	6
2	7	33	1	27	8	24	24	12
3	7	33	2	30	9	21	27	12
4	7	21	"	27	10	18	23	9
5	8	18	"	27	9	21	23	9
6	9	18	"	27	8	18	22	9
7	8	21	"	27	9	21	23	6
8	"	24	1	27	"	21	24	6
9	"	24	"	27	8	21	24	6
10	9	21	2	27	9	21	23	6
11	8	21	"	27	8	24	23	6
12	7	24	1	27	7	24	25	3
13	"	21	"	27	5	24	24	6
14	8	21	2	27	"	24	23	6
15	"	21	1	27	8	24	23	6
16	9	21	"	27	5	24	23	6
17	"	21	2	27	9	18	23	6
18	8	21	"	27	"	21	23	3
19	"	21	1	27	8	24	23	6
20	"	21	2	27	9	24	24	6
21	"	21	"	27	8	21	24	6
22	"	21	"	27	5	24	23	6
23	"	21	"	27	9	21	23	6
24	"	21	"	27	6	15	21	12
25	"	21	"	27	8	21	23	6
26	9	21	"	27	9	24	24	6
27	8	21	"	24	"	21	23	3
28	"	24	"	27	"	21	24	6
29	"	21	"	27	"	21	23	6
30	"	21	"	27	"	21	23	6

### Személyi hírek.

A m. k. pénzügyminister a selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia bányatani tanszékéhez tanársegéddé *Csia Ignác* m. kir. bányagyakornokot nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister *Gellért Béla* pénztári ellenőrt a körmöczyi pénzverőhivatalnál kohótisztte a selmeczi kir. kohóhivatalhoz, — és *Wanschada Károly* besztérczebányai kir. bányapénztárnokot a körmöczyi pénzverőhivatalhoz pénztárellenőrré nevezteti ki.

### Pályázatok.

1431. sz.

Egy bányafelőri (Hutmann) állomásra a Rákosi közös bányák szolgálatában a következő feltételek mellett pályázat hirdettetik:

1. Havi fizetés 45 frt képesítés szerint esetleg 50 ft
2. Szabad lakás, fűtés és bányavilágítás

\*) Az összes napi észleléseknek középértéke.



3. Házi kert díjmentes használata

4. Termelésbeni felesleg utáni jutalék, mely évente 100 forintig emelkedhetik.

Az ezen állomásra pályázóktól megkívántatik:

A bányaiskola sikeres elvégzésének és több éven át a vaskő vagy egyéb bányákban szerzett alapos tapasztalatok kimutatása.

A pályázó képes legyen a bánya művelés körül felmerülő apróbb felméréseket, a szakmány és termelési feljegyzéseket, valamint az összes kezelést önállóan teljesíteni.

A hivatalos nyelv magyar lévén mind az által megkívántatik a német és tót nyelv bírása.

A kellőleg felszerelt folyamodványok 1885. év Január hó 31-kéig „A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű részvény társaság műszaki vezérigazgatóságához Salgó-Tarjába intézendők. 4—1

**A Kopaniczai Modertárnai bánya telepnél egy betöltendő alóri állomásra ezennel pályázat hirdetteik.**

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve, u. m.:

24 forint o. é. havi fizetés,

24 köbméter fájárandóság,

szabad lakás.

A bányászati iskolát jó eredménnyel végzett egyének ezennel felhivatnak: végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, és eddig kiszolgált hadkötelességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat 1885-ik évi Január-hó 20-ig Kachelmann Károly képviselő urnál benyújtani.

Selmecz, 1884. Deczember-hó 9-én. 3—1

Az igazgatóság.

## Hirdetések.

1119. sz.

**Azon védterületet illetőleg mely Szlavonországban Daruvár mezővárosban levő ásvány és gyógyforrások bányászati munkálatok elleni biztosítására lett megállapítva.**

A zágrábi kir. bányakapitányság részéről közhirrre tétetik, hogy az összes érdekelt felek meghívása és Pakrac kir. alispánjának közreműködése mellett az 1884. évi augusztushó 2-án bevégzett tárgyalás, továbbá a megtartott helyszíni szemle és a megejtett földtani vizsgálatok alapján, az általános bányatörvénynek 18. §-a értelmében és rendelete szerint hozott, folyó évi augusztushó 8-án 879. szám alatt kelt bányakapitánysági határozat jogerejüvé vált, mely szerint Szlavonországban Pozsega megye- Pakrac al-

ispánság kerülete Daruvár mezővárosában, levő ásvány és gyógyforrások biztosítására védterület állapított meg, melyen belül a közérdek iránti tekintetből minden kutatási és általában minden bányászati munkálatok a jövőben tiltva és kizárva leendenek.

E védterület melyen belül minden kutatási és bányászati munkálatok tiltvák és kizárvák 153<sup>938</sup> km<sup>2</sup>-nyi területre kiterjed. A terület körvonal által határoltatik, melynek középpontja Daruvár mezővárosának köből épült görög nem egyesült hitvallásu egyház tornyának középpontjával összeesik. E középpontból körülírt kör sugára 7000 m tehát az átmérője 14000 m vagy 14 km és a kerülete 43<sup>9323</sup> km.

A körvonal átmetszi:

1. Keleti irányban a Petrovórh nevű hegyen levő háromszögelési gúla tájékát;
2. Dél keleti irányban Biela nevű faluban levő egyház közelében levő tájékát;
3. Déli irányban Miljanovac nevű falvát, még pedig úgy, hogy az éjszaki irányban fekvő ház csoportok a körbe bele esnek;
4. Nyugati irányban Ivanovopolje nevű üvegyár közelében levő tájékát;
5. Éjszaknyugati irányban körülbelől Konesanica nevű falvának közepét;
6. Éjszaki irányban Suplja lipa nevű tájékát.

A kir bányakapitányságtól. 3—3

Zágrá b a n, 1884. évi októberhó 31-én

## Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda

Budapest, Kigýó-utca 1. szám.

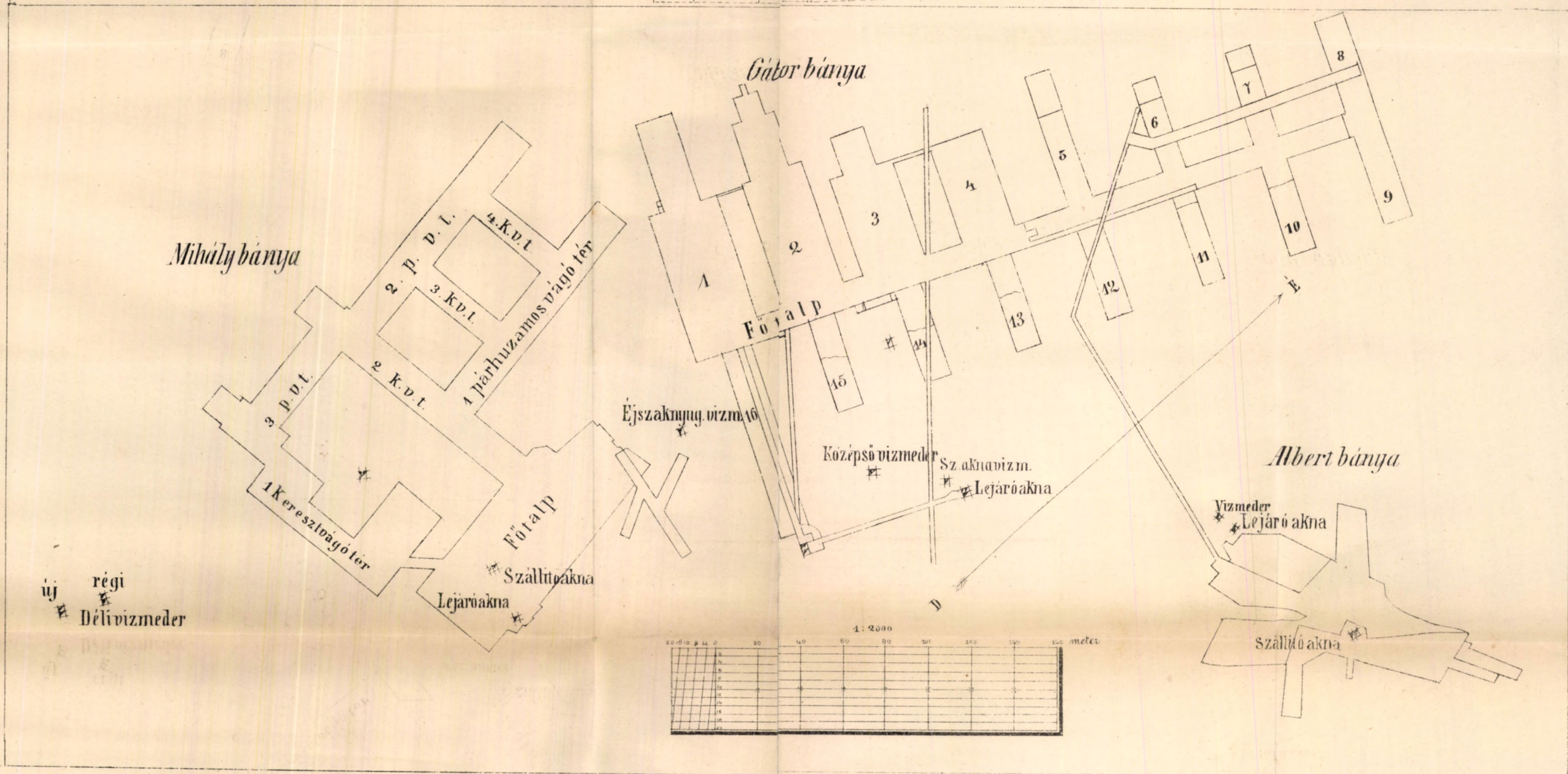
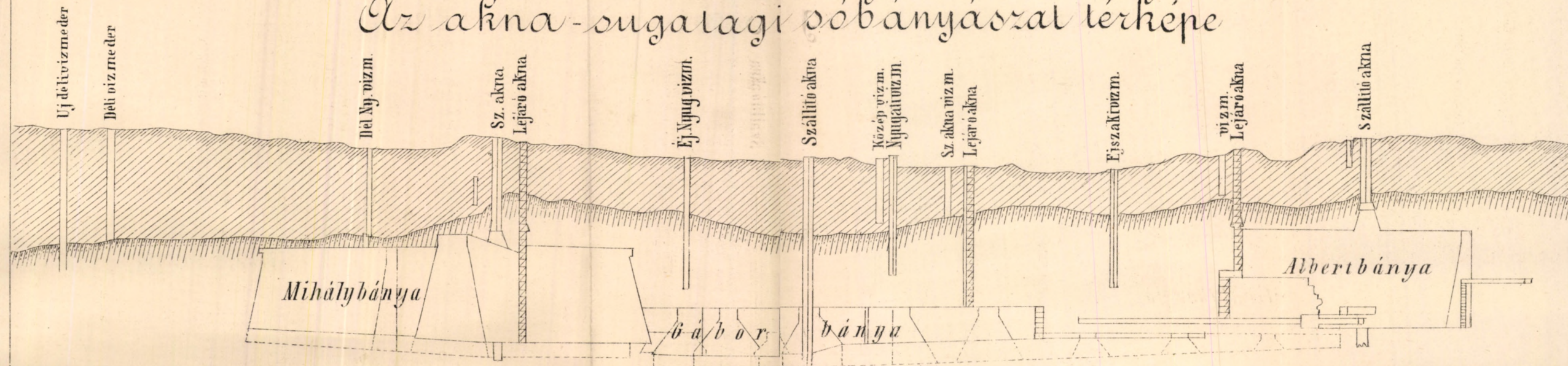
A világnak ezen legolcsóbb szabadalmi irodája elvállalja szabadalmak kieszközölését a föld bármely államában, kezességet vállal úgy a bel- mint a külföldi szabadalmaknak gyors és pontos kézhezjuttatásaért, elvállalja továbbá szabadalmaknak és esetleg még nem szabadalmazott találmányok a bel- és külföldön való értékesítését, védjegyek kieszközölését, kiállítók képviseletét az 1885. országos kiállításon.

Ajánlja továbbá Remington-féle amerikai írógépeit, az ujkornak eme legbámulatosabb találmányát; a rajta eszközölt írás bármely nyomtatvány-nyal versenyez; a munkát a rendes írásnál négyszerre rövidebb idő alatt végzi. Egy teljesen felszerelt író-gép ára 285 forint.

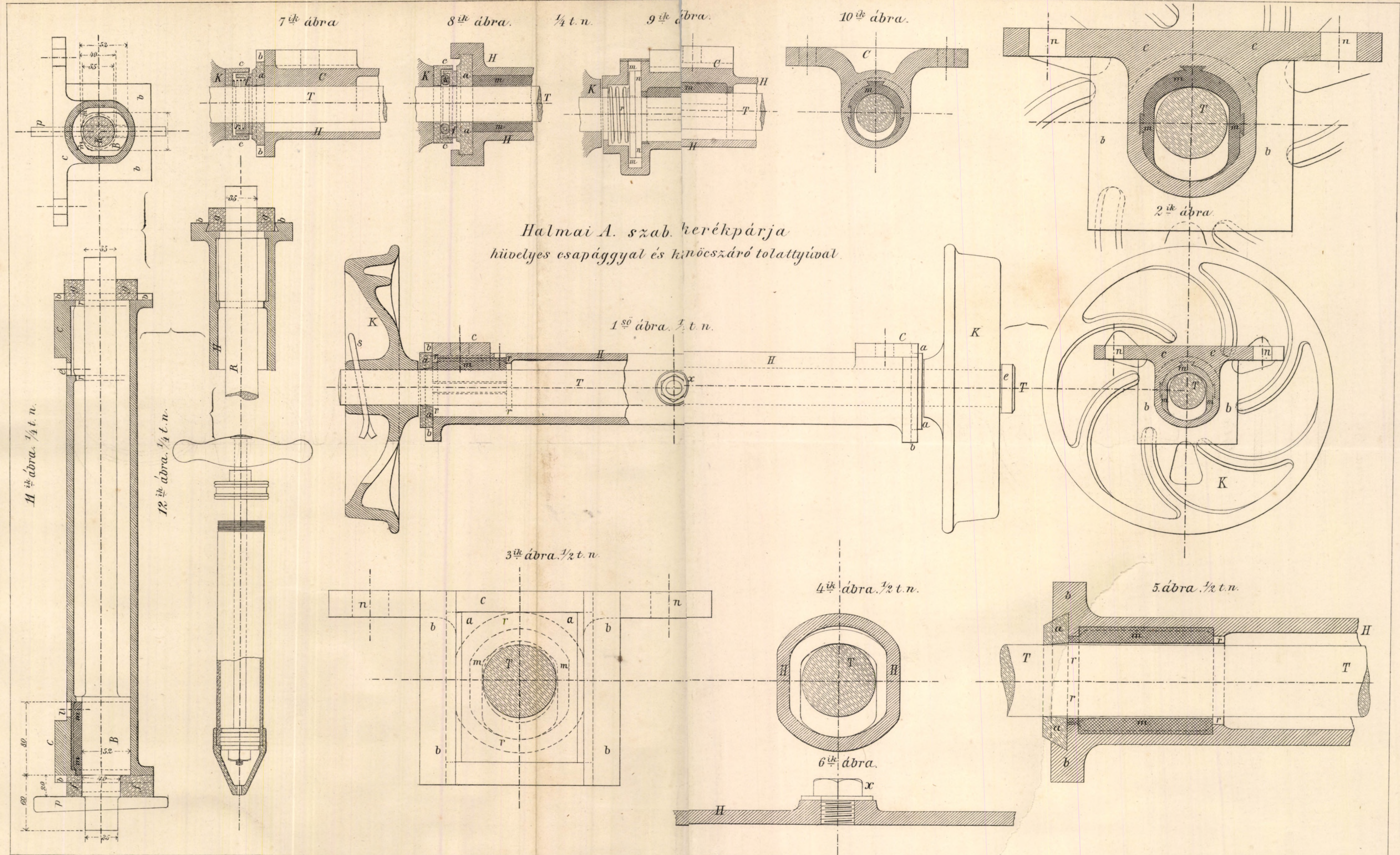
Távirati cím: Szabadalmi Iroda Budapest.



Az akna-sugaragi sóbányászati térképe

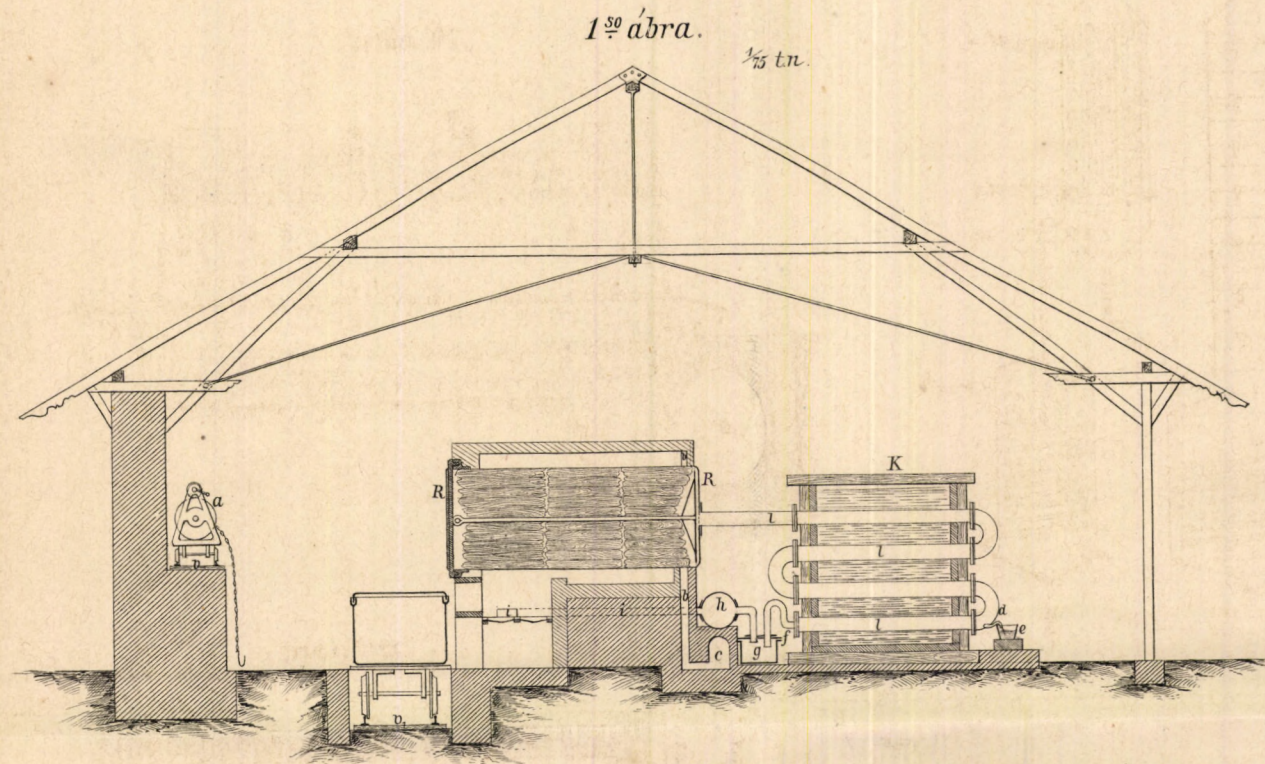




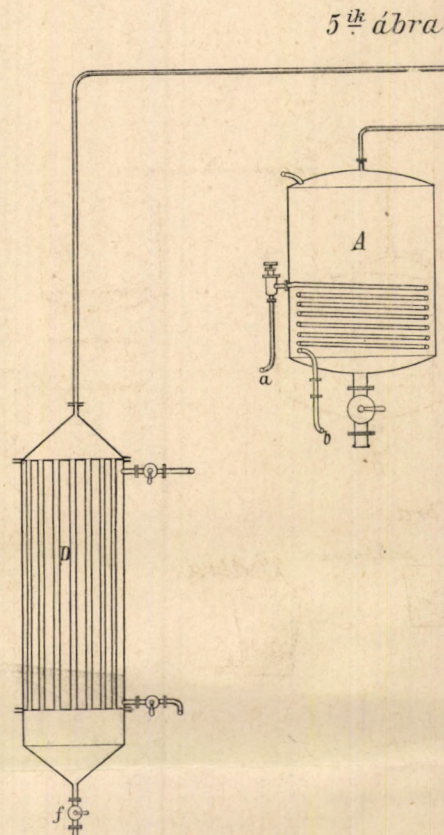




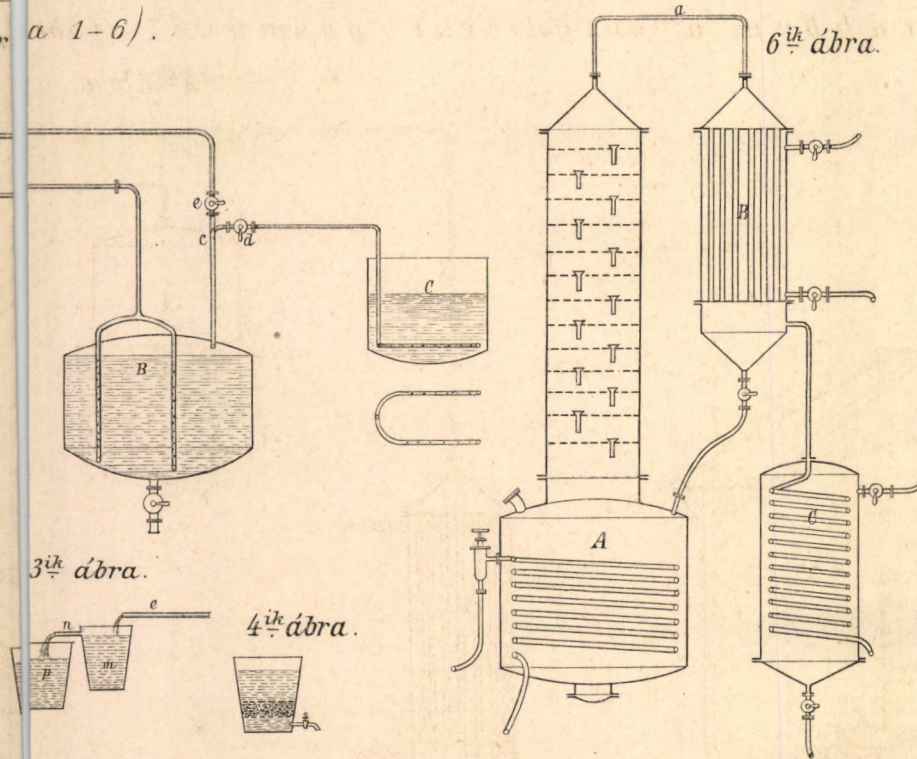
Szénégetés retortákban a tragnietzi vasműnél (ábr. 1-6).



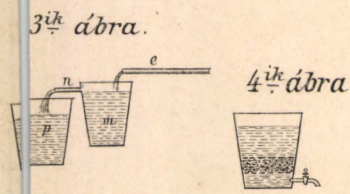
1<sup>o</sup> ábra. 1/50 tn.



5<sup>ik</sup> ábra.



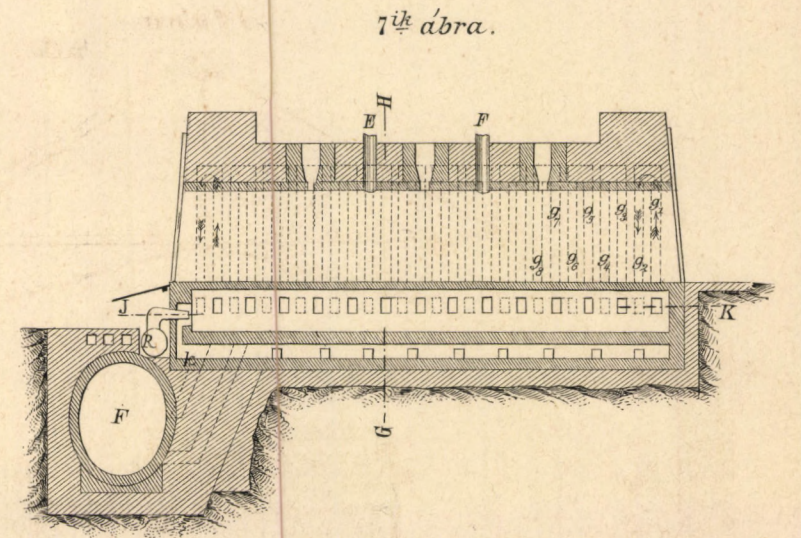
6<sup>ik</sup> ábra.



3<sup>ik</sup> ábra.



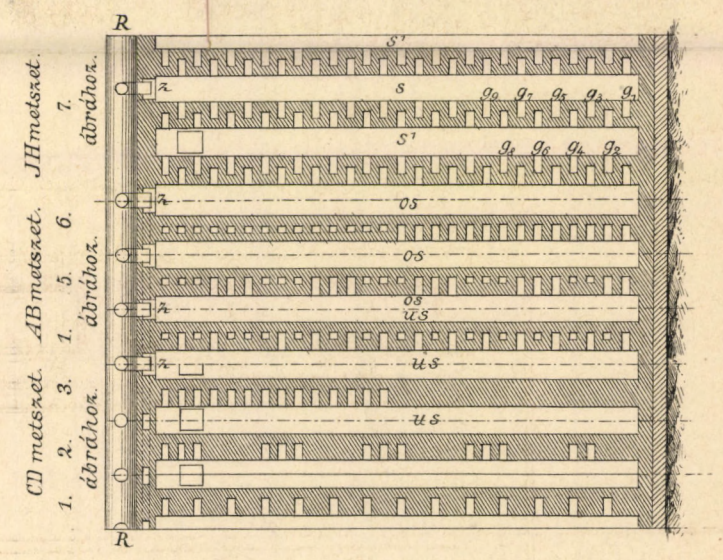
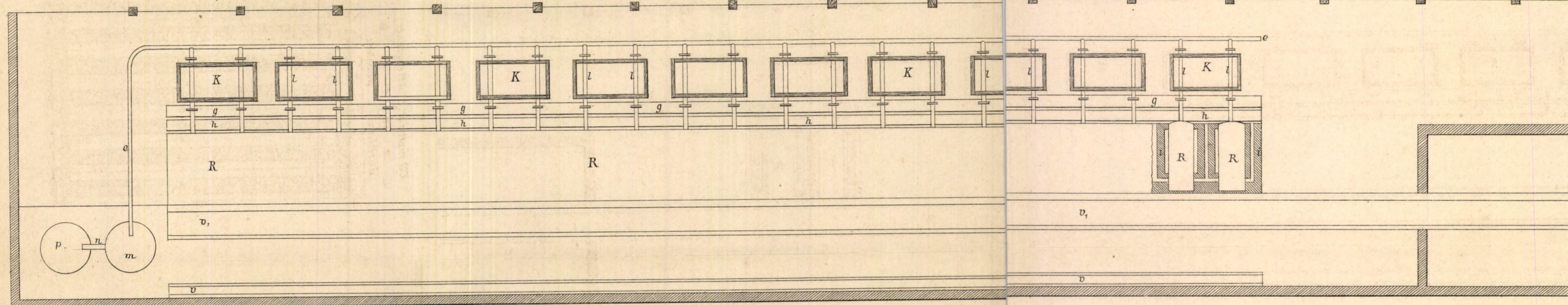
4<sup>ik</sup> ábra.



7<sup>ik</sup> ábra.

Alaprajz. 2<sup>ik</sup> ábra.

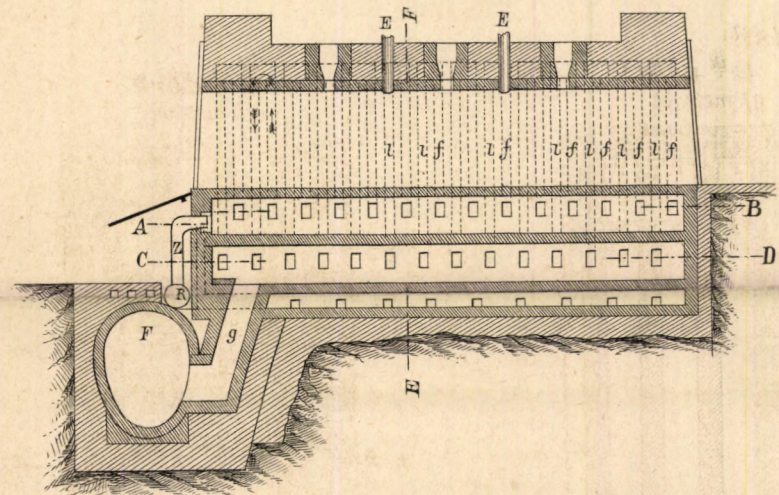
1/50 tn.



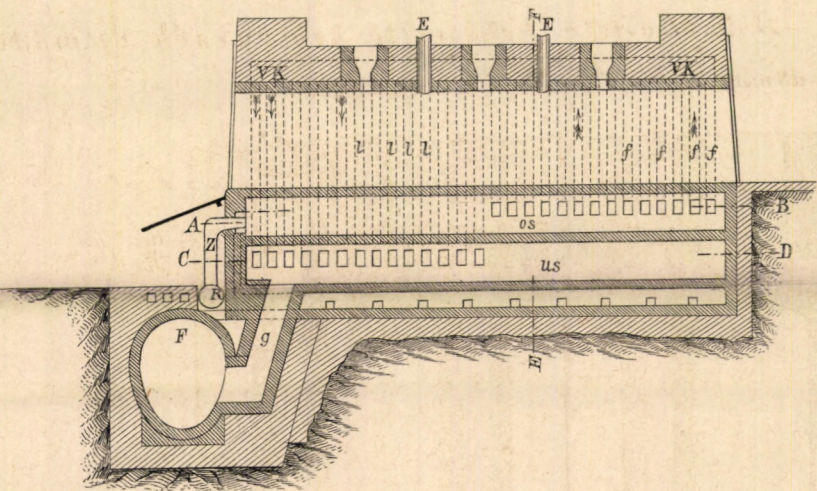
12<sup>ik</sup> ábra.

A Dr. Otto-féle kokszegető kemenczék kátrány és ammonia folytonos nyerésére berendezve.

8<sup>ik</sup> ábra.



10<sup>ik</sup> ábra.

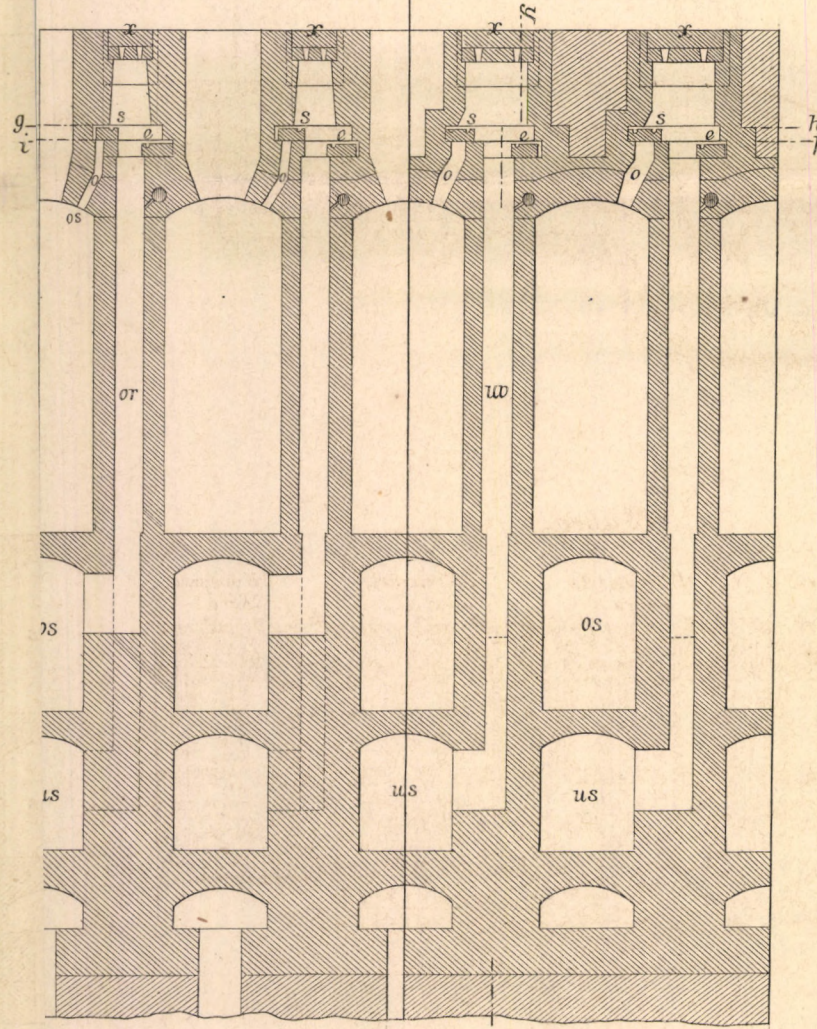


A Dr. Otto-féle kokszegető kemenczék új módosítása.

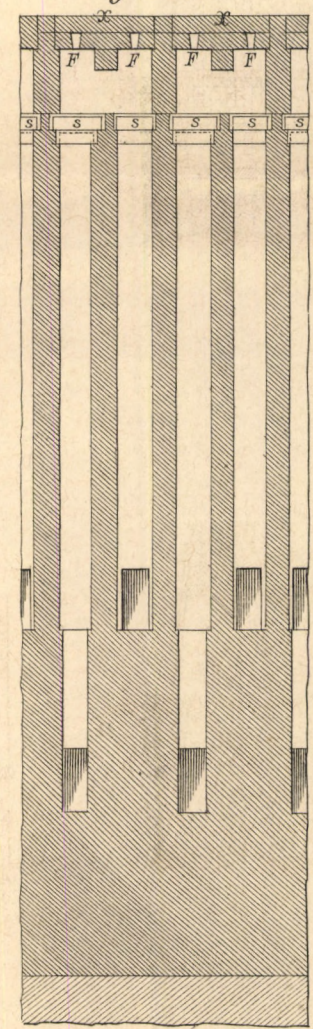
ab metszet.

13<sup>ik</sup> ábra.

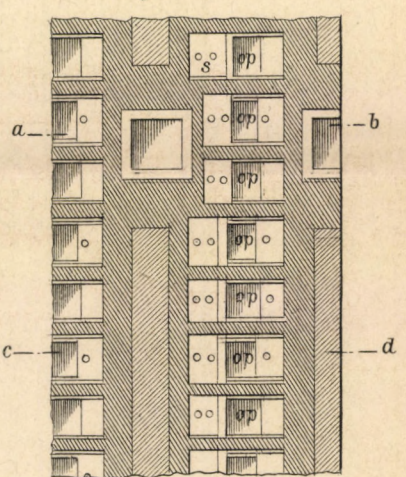
cd metszet.



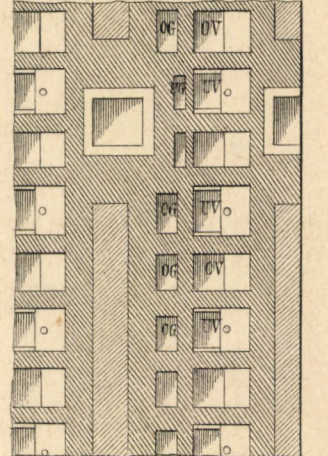
14<sup>ik</sup> ábra. ef metszet.



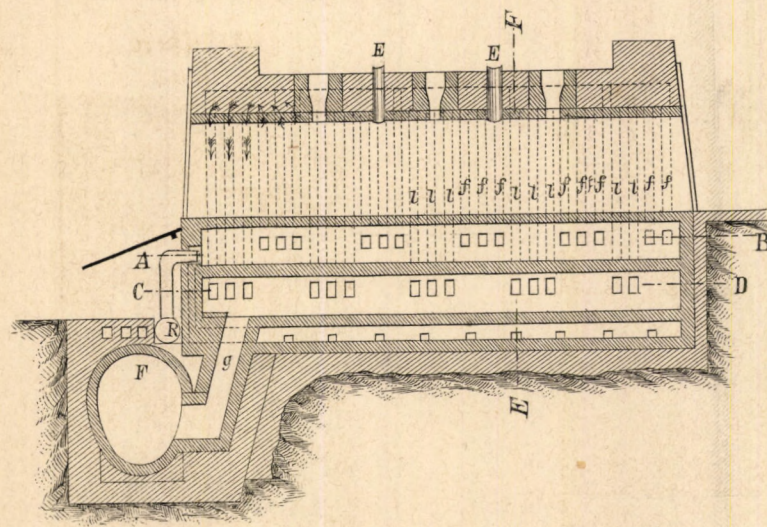
15<sup>ik</sup> ábra. gh metszet.



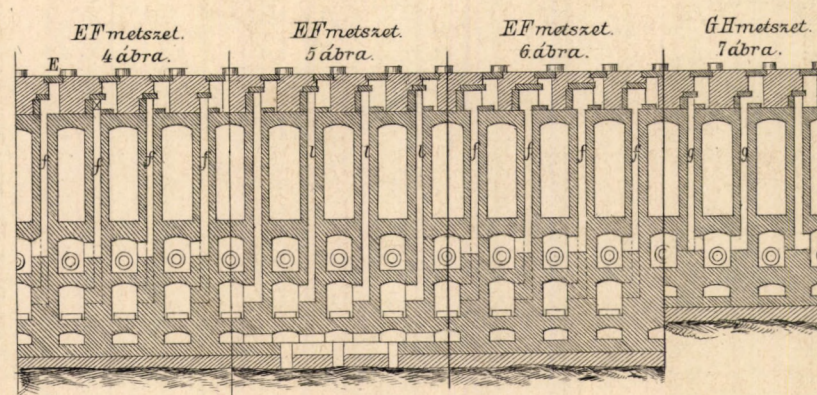
16<sup>ik</sup> ábra. ik metszet.



9<sup>ik</sup> ábra.



11<sup>ik</sup> ábra.



EF metszet. 4. ábra.

EF metszet. 5. ábra.

EF metszet. 6. ábra.

GH metszet. 7. ábra.



# Kénsavgyártás Zalatnán.

a Bode féle pörkölő kemencék

